

รายงานผลการดำเนินการรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณิตศาสตร์

หมวดที่1. ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา
- 09114311 การสร้างตัวแบบทางคณิตศาสตร์
- Mathematical Modelling
2. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
- ไม่มี
3. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)
- ไม่มี
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ดร.รัฐพรหม พรหมคำ
- อาจารย์ที่ปรึกษา                      กลุ่มที่สอน
- ดร.รัฐพรหม พรหมคำ                      กลุ่มที่สอน 1
5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน
- 2/2565
6. สถานที่เรียน
- ST1905 อาคารคณะวิทยาศาสตร์ 9 ชั้น

หมวดที่2. การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง ตาม แผนการ สอน	จำนวน ชั่วโมงที่ ได้สอน จริง	ระบุสาเหตุที่การสอนจริงต่างจาก แผนการสอนหากมี ความแตกต่าง เกิน 25%
1.บทนำ	4	4	-

2.กระบวนการสร้างตัวแบบคณิตศาสตร์	4	4	-
3.การสร้างตัวแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เต็มหน่วย	4	4	-
4.การหาผลเฉลี่ยของตัวแบบจำลองทาง คณิตศาสตร์เต็มหน่วย	4	4	-
5.การวิเคราะห์เสถียรภาพของตัว แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เต็มหน่วย	4	4	-
6.การทดสอบตัวแบบจำลองทาง คณิตศาสตร์เต็มหน่วย	4	4	-
7.ตัวแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เต็มหน่วย ที่สำคัญในปัจจุบัน	4	4	-
8.การทำแบบจำลองทางคณิตศาสตร์โดย กระบวนการเคิร์ฟิตตั้ง	4	4	-
9.การสร้างตัวแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ต่อเนื่อง	4	4	-
10.การหาผลเฉลี่ยของตัวแบบจำลองทาง คณิตศาสตร์ต่อเนื่อง	4	4	-
11.การวิเคราะห์เสถียรภาพของตัว แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ต่อเนื่อง	4	4	-
12.การทดสอบตัวแบบจำลองทาง คณิตศาสตร์ต่อเนื่อง	4	4	-
13.ตัวแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ต่อเนื่องที่ สำคัญในปัจจุบัน	4	4	-
14.การนำเสนอตัวแบบจำลองทาง คณิตศาสตร์ของปัญหาที่นักศึกษาสนใจ	4	4	-
15.การนำเสนอตัวแบบจำลองทาง คณิตศาสตร์ของปัญหาที่นักศึกษา สนใจ (ต่อ)	4	4	-

2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน

-

หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุม	นัยสำคัญของหัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุม ตามแผน	แนวทางชดเชย
-	-	-

3. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
คุณธรรม จริยธรรม	- กำหนดให้มีกฎระเบียบและข้อปฏิบัติร่วมกันในการเรียนการสอนเพื่อให้มีระเบียบวินัย พร้อมทั้ง เน้นเรื่องการปฏิบัติตนที่เหมาะสม ถูกต้อง ตามกฎระเบียบ ข้อบังคับของมหาวิทยาลัย และกฎระเบียบของสังคม และเน้นให้นักศึกษามีความซื่อสัตย์ทั้งต่อตนเองและต่อสังคม -	✓		-
ความรู้	เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ซักถามข้อสงสัย และแสดงความคิดเห็น ได้ตอบระหว่าง การเรียนการสอนทั้งภาคบรรยายและภาคปฏิบัติ - มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าข้อมูลและนำมาวิเคราะห์ ประมวลผลจัดทำรายงานและนำเสนอหน้าชั้นเรียน ทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม	✓		-
ทักษะทางปัญญา	ใช้การสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยจัดให้มีกิจกรรมในลักษณะต่างๆ ได้แก่ การอภิปรายกลุ่ม การวิเคราะห์หรือแก้ปัญหา กรณีตัวอย่างหรือสถานการณ์จำลอง กิจกรรมการแก้ปัญหา (problem-solving task) การสะท้อนการเรียนรู้ การเขียนบันทึกการเรียนรู้ หรือบันทึกประสบการณ์ส่วนบุคคล การทำโครงการ ใช้การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องตรง โดยการศึกษาดูงาน การฝึกงานในสถานประกอบการตลอดจนสหกิจศึกษา -	✓		-
ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและจัดลำดับความสำคัญของการทำงาน -	✓		-

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	จัดกระบวนการสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษาได้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการมอบหมายงานให้นักศึกษาศึกษา ค้นคว้า ทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม ฝึกฝนให้นักศึกษามีทักษะในการใช้ภาษา ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการสื่อสาร การสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูล โดยสอดแทรกในการจัดการเรียนการสอนในทุกรายวิชา - -	✓		-
ทักษะพิสัย	จัดกิจกรรมให้นักศึกษาได้ฝึกฝนการใช้ อุปกรณ์และเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ หรือ คณิตศาสตร์ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ	✓		-

4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน

-

### หมวดที่3. สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน

7

2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา

7

3. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)

0

4. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด)

ระดับคะแนน	จำนวน	คิดเป็นร้อยละ
A	-	0.00
B+	2	28.57
B	3	42.86
C+	2	28.57
C	-	0.00
D+	-	0.00

D	-	0.00
F	-	0.00
W	-	0.00
ไม่สมบูรณ์ (I)	-	0.00
ผ่าน (P,S)	-	0.00
ไม่ผ่าน (U)	-	0.00
AU	-	0.00

5. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ (ถ้ามี)

-

## 6. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา

6.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน

-

ความคลาดเคลื่อน	เหตุผล
-	-

6.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้

-

ความคลาดเคลื่อน	เหตุผล
-	-

7. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

1.1 .การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร

1.2 มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

## หมวดที่4. ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวก

-

ปัญหาในการใช้แหล่งทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน (ถ้ามี)	ผลกระทบ
-	-

2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร

-

ปัญหาด้านการบริหารและองค์กร (ถ้ามี)	ผลกระทบต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
-------------------------------------	------------------------------------

-	-
---	---

## หมวดที่5. การประเมินรายวิชา

### 1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา

#### 1.1 ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา

ดร.รัฐพรหม พรหมคำ

ประเภท	Mean	SD
ประเมินตนเองของนักศึกษา	4.310	0.680
ประเมินอาจารย์ผู้สอน	4.673	0.471

-

ดร.รัฐพรหม พรหมคำ

-

#### 1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อผลการประเมินตามข้อ 1.1

-

### 2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

#### 2.1 ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น

-

#### 2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อผลการประเมินตามข้อ 2.1

-

## หมวดที่6. แผนการปรับปรุง

#### 1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงาน/รายวิชาครั้งที่ผ่านมา

เพิ่มเนื้อหาการตรวจสอบแบบจำลองเชิงมิติ

เพิ่มปฏิบัติการที่น่าสนใจ เช่น Evacuation Model, Ages Transition of a Specie, Time of Death Estimation

#### 2. การดำเนินการอื่นๆ ในการปรับปรุงรายวิชา

-

#### 3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

นำเสนอแบบจำลองที่น่าสนใจในปัจจุบัน และเพิ่มการปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

#### 4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

นำเสนอแบบจำลองที่น่าสนใจในปัจจุบัน และเพิ่มการปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา :

ลงชื่อ .....

วันที่รายงาน .....

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร :

ลงชื่อ .....

วันที่รายงาน .....

## รายงานผลการดำเนินการรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณิตศาสตร์

## หมวดที่1. ข้อมูลโดยทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา  
**09113201** หลักคณิตศาสตร์  
Principle of Mathematics
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)  
ไม่มี
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)  
ไม่มี
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน  
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อ.ดร.วรรณมา ศรีปราชนัญ  
อาจารย์ที่ปรึกษา                      กลุ่มที่สอน  
อ.ดร.วรรณมา ศรีปราชนัญ                      กลุ่มที่สอน 1
- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน  
1/2565
- สถานที่เรียน  
ST1911 อาคารคณะวิทยาศาสตร์ 9 ชั้น

## หมวดที่2. การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

- รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง ตาม แผนการ สอน	จำนวน ชั่วโมงที่ ได้สอน จริง	ระบุสาเหตุที่การสอนจริงต่างจาก แผนการสอนหากมี ความแตกต่าง เกิน 25%
1.- แจงวัตถุประสงค์เนื้อหาวิชา - ชี้แจงรายละเอียดรายวิชา บทที่ 1 ตรรกศาสตร์สัญลักษณ์ 1.1 ประพจน์และค่าความจริง 1.2 การสมมูลเชิงตรรกศาสตร์	3	3	-



2.1.3 กฎการอนุมานและการพิสูจน์ 1.4 ตัวบ่งปริมาณ	3	3	-
3.บทที่ 2 ระเบียบวิธีพิสูจน์ 2.1 การพิสูจน์ "ถ้า...แล้ว..." 2.2 การพิสูจน์ "ก็ต่อเมื่อ" 2.3 การพิสูจน์โดยการแบ่งกรณี	3	3	-
4.2.4 การพิสูจน์โดยข้อความขัดแย้ง 2.5 การพิสูจน์ "และ" เป็นจริง 2.6 การพิสูจน์ "หรือ" เป็นจริง	3	3	-
5.2.7 การพิสูจน์ "การมีอยู่" เป็นจริง 2.8 การพิสูจน์ "การมีอยู่เพียงอย่างเดียว" เป็นจริง 2.9 การพิสูจน์โดยใช้หลักอุปนัยทางคณิตศาสตร์	3	3	-
6. ทบทวนระเบียบวิธีการพิสูจน์	3	3	-
7.บทที่ 3 ทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น 3.1 จำนวนเต็ม 3.2 ขั้นตอนวิธีการหาร	3	3	-
8. 3.3 การหารลงตัว	3	3	-
9. สอบกลางภาค	3	3	-
10. 3.4 จำนวนประกอบ และจำนวนเฉพาะ 3.5 ท.ร.ม. และ ค.ร.น	3	3	-
11. บทที่ 4 เซต 4.1 การเท่ากันของเซต 4.2 เซตย่อย เซตว่าง 4.3 การดำเนินการของเซต	3	3	-
12 .4.4 ผลผนวก และผลตัดของเซต โดยนัยทั่วไป 4.5 เซตกำลัง	3	3	-
13. บทที่ 5 ความสัมพันธ์ 5.1 ผลคูณคาร์ทีเซียน 5.2 นิยามของความสัมพันธ์	3	3	-

14. 5.3 โดเมนและเรนจ์ 5.4 ความสัมพันธ์ประกอบ	3	3	-
15. 5.5 ความสัมพันธ์เทียบเท่า 5.6 ชั้นเทียบเท่า	3	3	-
16. บทที่ 6 ฟังก์ชัน 6.1 นิยามของฟังก์ชัน 6.2 ฟังก์ชันหนึ่งต่อหนึ่ง และฟังก์ชันทั่วถึง 6.3 ฟังก์ชันผกผัน	3	3	-
17. สอบกลางภาค	3	3	-

2.

หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน

-

หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุม	นัยสำคัญของหัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน	แนวทางชดเชย
ไม่มี	-	-

3.

ประสิทธิผลของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
คุณธรรม จริยธรรม	สอดแทรกเนื้อหาเกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณการประกอบอาชีพระหว่างการเรียนรู้การสอนอย่างสม่ำเสมอ กำหนดให้มีกฎระเบียบและข้อปฏิบัติร่วมกันในการเรียนการสอน เน้นให้นักศึกษามีวินัย และตรงต่อเวลา	✓		-
ความรู้	1. สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในการปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อปฏิบัติต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง 2. ประเมินจากการเข้าชั้นเรียน การส่งงาน ความเรียบร้อยของงาน และการนำเสนอผลงาน 1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การฝึกปฏิบัติ	✓		-
ทักษะทางปัญญา	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การฝึกปฏิบัติ 1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การฝึกปฏิบัติ	✓		-

ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ	สอดแทรกเรื่องของการรับผิดชอบต่อ ตนเองและส่วนรวมในการจัดการเรียน การสอนและการทำงานตามที่ได้รับ มอบหมาย มอบหมายงานกลุ่มและฝึกให้ นักศึกษาได้ทำงานเป็นทีม	✓		-
ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าข้อมูล และนำมาวิเคราะห์ ประมวลผลจัดทำ รายงานและนำเสนอหน้าชั้นเรียน ทั้งงาน เดี่ยวและงานกลุ่มฝ สอดแทรกคำศัพท์ ทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษ และฝึกการเรียนรู้จากบทความหรือตำรา ภาษาอังกฤษในบางหัวข้อ มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าข้อมูล และนำมาวิเคราะห์ ประมวลผลจัดทำ รายงานและนำเสนอหน้าชั้นเรียน ทั้งงาน เดี่ยวและงานกลุ่ม และแนะนำวิธีการ สืบค้นข้อมูล และแหล่งข้อมูลที่ทันสมัย และเอื้อประโยชน์ต่อการเรียนการสอน	✓		-

4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน

-

หมวดที่3. สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

- จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน  
28
- จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา  
28
- จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)  
0
- การกระจายของระดับคะแนน (เกรด)

ระดับคะแนน	จำนวน	คิดเป็นร้อยละ
A	3	10.71
B+	1	3.57
B	2	7.14
C+	8	28.57
C	7	25.00
D+	6	21.43

D	-	0.00
F	1	3.57
W	-	0.00
ไม่สมบูรณ์ (I)	-	0.00
ผ่าน (P,S)	-	0.00
ไม่ผ่าน (U)	-	0.00
AU	-	0.00

5. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ (ถ้ามี)

ไม่มี

#### 6. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา

6.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน

-

ความคลาดเคลื่อน	เหตุผล
ไม่มี	-

6.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้

-

ความคลาดเคลื่อน	เหตุผล
ไม่มี	-

7. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

ดำเนินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยคณะกรรมการทวนสอบฯ ของหลักสูตร

#### หมวดที่4. ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวก

-

ปัญหาในการใช้แหล่งทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน (ถ้ามี)	ผลกระทบ
ไม่มี	-

2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร

-

ปัญหาด้านการบริหารและองค์กร (ถ้ามี)	ผลกระทบต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
ไม่มี	-

#### หมวดที่5. การประเมินรายวิชา

1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา

1.1 ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา

อ.ดร.วรรณ ศรีปราชญ์

ประเภท	Mean	SD
ประเมินตนเองของนักศึกษา	4.077	0.826
ประเมินอาจารย์ผู้สอน	4.286	0.783

.....

อ.เป็นอ.ที่ให้โอกาสนักศึกษาเสมอ อ.ใจดีและอ.ก็สอนได้เข้าใจมากค่ะ

อาจารย์น่ารักมากค่ะช่วยเหลือเด็กมากออกข้อสอบตรงทุกอย่างที่อาจารย์บอกมารักอาจารย์มากค่ะ

อาจารย์เป็นสับเซตของเอกภพสัมพันธ์ เพราะ อาจารย์สอนได้ครอบคลุมมาก

1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อผลการประเมินตามข้อ 1.1

-

## 2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

2.1 ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น

-

2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อผลการประเมินตามข้อ 2.1

-

### หมวดที่6. แผนการปรับปรุง

1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงาน/รายวิชาครั้งที่ผ่านมา

เป็นรายวิชาของหลักสูตรฉบับ ปี 2564 เปิดสอนเป็นครั้งแรก

2. การดำเนินการอื่นๆ ในการปรับปรุงรายวิชา

มีการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning ในบางหัวข้อ มีการนำงานวิจัยของอาจารย์มาเป็นกรณีศึกษาในหัวข้อระเบียบวิธีการพิสูจน์ ทำให้เนื้อหาที่น่าสนใจมากขึ้น มีการนำตำราภาษาอังกฤษมาใช้ในบางหัวข้อ

3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

ควรมีการดำเนินการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนโดย

- 1) มีจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning
- 2) นำสื่อเทคโนโลยีมาประกอบการจัดการเรียนการสอน
- 3) มีการนำงานวิจัยมาเป็นกรณีศึกษาเพื่อให้นักศึกษาเห็นคุณค่าและความก้าวหน้าของศาสตร์ที่เรียน
- 4) นำตำราภาษาอังกฤษมาใช้ในบางหัวข้อ
- 5) ส่งเสริมทักษะ การอ่านการเขียน คติวิเคราะห์ รวมถึงฝึกการนำเสนอ

4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ควรมีการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในข้อที่ 3

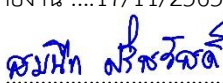
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา :

ลงชื่อ .....



วันที่รายงาน ....17/11/2565.....

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร :

ลงชื่อ  .....

วันที่รายงาน ..17/11/2565.....

## รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5) สรุป

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณิตศาสตร์

## หมวดที่1. ข้อมูลโดยทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา  
**09113305** การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 1  
Mathematical Analysis 1
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)  
09113201 หลักคณิตศาสตร์ จำนวนหน่วยกิต 3 (3-0-6)
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)  
ไม่มี
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน  
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อ.ดร.วรรณภา ศรีปราชญ์  
อาจารย์ผู้สอน                      กลุ่มที่สอน  
อ.ดร.วรรณภา ศรีปราชญ์            กลุ่มที่สอน 1
- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน  
1/2564
- สถานที่เรียน  
กลุ่มที่สอน 1 ห้อง 1101 อาคาร อาคารคณะวิทยาศาสตร์ 9 ชั้น

## หมวดที่2. การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

- รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง ตาม แผนการ สอน	จำนวนชั่วโมงที่ สอนได้จริง	ระบุสาเหตุที่สอนจริง ต่างจากแผนการสอน หากมีความแตกต่าง เกิน 25%
1.บทที่ 1 ระบบจำนวนจริง 1.1 จำนวนนับและอุปนัยเชิง คณิตศาสตร์ 1.2 สนามอันดับ	3	กลุ่มที่ 1 (3 ชั่วโมง)	-

2.บทที่ 1 ระบบจำนวนจริง 1.3 สัจพจน์ความบริบูรณ์ 1.4 ทอ พอโลยีบนเส้นจำนวนจริง	3	กลุ่มที่ 1 (3 ชั่วโมง)	-
3.บทที่ 2 ลำดับของจำนวนจริง 2.1 ลิมิตของลำดับ	3	กลุ่มที่ 1 (3 ชั่วโมง)	-
4.บทที่ 2 ลำดับของจำนวนจริง 2.2 ลำดับทางเดียวและลำดับโคซี	3	กลุ่มที่ 1 (3 ชั่วโมง)	-
5.บทที่ 3 ลิมิตและภาวะต่อเนื่อง 3.1 ลิมิตของฟังก์ชัน	3	กลุ่มที่ 1 (3 ชั่วโมง)	-
6.บทที่ 3 ลิมิตและภาวะต่อเนื่อง 3.2 ความต่อเนื่องของฟังก์ชัน 3.3 คุณสมบัติของฟังก์ชัน ต่อเนื่อง	3	กลุ่มที่ 1 (3 ชั่วโมง)	-
7.บทที่ 3 ลิมิตและภาวะต่อเนื่อง 3.4 ภาวะต่อเนื่องแบบเอกรูป	3	กลุ่มที่ 1 (3 ชั่วโมง)	-
8.บทที่ 4 การหาอนุพันธ์ 4.1 อนุพันธ์	3	กลุ่มที่ 1 (3 ชั่วโมง)	-
9.บทที่ 4 การหาอนุพันธ์ 4.1 อนุพันธ์	3	กลุ่มที่ 1 (3 ชั่วโมง)	-
10.บทที่ 4 การหาอนุพันธ์ 4.3 หลักเกณฑ์ของโลปีตาล	3	กลุ่มที่ 1 (3 ชั่วโมง)	-
11.บทที่ 5 การหาปริพันธ์ 5.1 ปริพันธ์รีมันน์	3	กลุ่มที่ 1 (3 ชั่วโมง)	-
12.บทที่ 5 การหาปริพันธ์ 5.2 คุณสมบัติของปริพันธ์รีมันน์	3	กลุ่มที่ 1 (3 ชั่วโมง)	-
13.บทที่ 5 การหาปริพันธ์ 5.3 ทฤษฎีบทหลักมูลของแคลคูลัส	3	กลุ่มที่ 1 (3 ชั่วโมง)	-
14.บทที่ 6 อนุกรมของจำนวน จริง 6.1 อนุกรมอนันต์	3	กลุ่มที่ 1 (3 ชั่วโมง)	-
15.บทที่ 6 อนุกรมของจำนวน จริง 6.2 การทดสอบการลู่เข้า	3	กลุ่มที่ 1 (3 ชั่วโมง)	-

2.

หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน



กลุ่มที่สอน	หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุม	นัยสำคัญของหัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน	แนวทาง ชดเชย
1	-	-	-

3. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียด รายวิชา	ประสิทธิภาพ	ปัญหาของการใช้ วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อม ข้อเสนอแนะใน การแก้ไข
คุณธรรม จริยธรรม	สอดแทรกเรื่องของความ ซื่อสัตย์สุจริตในกิจกรรมการ เรียนการสอน กำหนดให้มี กฎระเบียบและ ข้อปฏิบัติ ร่วมกันในการเรียนการสอน เน้นให้นักศึกษา มีวินัย และ ตรงต่อเวลา	มี กลุ่มที่ 1	-
ความรู้	การบรรยาย/Active Learning /กิจกรรมการเรียนการสอนที่ หลากหลาย ฯ	มี กลุ่มที่ 1	-
ทักษะทาง ปัญญา	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย /Active Learning /กิจกรรม การเรียนการสอนที่หลากหลาย ฯ มอบหมายงานให้นักศึกษา ได้ ฝึกในเรื่องของการแก้ปัญหา	มี กลุ่มที่ 1	-
ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ	มอบหมายงานโดยให้นักศึกษา ทำงานเป็นกลุ่ม	มี กลุ่มที่ 1	-
ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และ	1. การบรรยาย 2. มอบหมาย งาน 1. การบรรยาย 2. มอบหมายงาน มอบหมายงาน และให้นำเสนอหน้าชั้นเรียน	มี กลุ่มที่ 1	-

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	มอบหมายงานและให้นำเสนอหน้าชั้นเรียน		
-------------------------	-------------------------------------	--	--

4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีการสอน

กลุ่มที่สอน	ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุง
1	-

**หมวดที่3. สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา**

1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน

13

2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา

13

3. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)

0

4. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด)

ระดับคะแนน	จำนวน	คิดเป็นร้อยละ
A	2	15.38
B+	2	15.38
B	2	15.38
C+	5	38.46
C	1	7.69
D+	1	7.69
D	-	0.00
F	-	0.00
W	-	0.00
ไม่สมบูรณ์ (I)	-	0.00
ผ่าน (P,S)	-	0.00
ไม่ผ่าน (U)	-	0.00
AU	-	0.00

5. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ (ถ้ามี)

กลุ่มที่ สอน	ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ
1	-

6. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา

6.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาประเมิน

-

7. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

กลุ่มที่ สอน	การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา
1	ดำเนินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยคณะกรรมการทวนสอบฯ ของหลักสูตร

หมวดที่4. ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวก

กลุ่มที่ สอน	ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนและสิ่ง อำนวยความสะดวก	ผลกระทบ
1	-	-

2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร

กลุ่มที่ สอน	ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร	ผลกระทบต่อผลการ เรียนรู้ของนักศึกษา
1	-	-

หมวดที่5. การประเมินรายวิชา

1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา

1.1 ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา

อ.ดร.วรรณฯ ศรีปราชญ์

ประเภท	Mean	SD
ประเมินตนเองของนักศึกษา	4.385	0.669
ประเมินอาจารย์ผู้สอน	4.549	0.581

1.1.1 ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา

-

1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อผลการประเมินตามข้อ 1.1

กลุ่มที่ สอน	ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อผลการประเมินตามข้อ 1.1
1	-

## 2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

### 2.1 ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น

กลุ่มที่ สอน	ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น
1	-

### 2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อผลการประเมินตามข้อ 2.1

กลุ่มที่ สอน	รายละเอียด
1	-

## หมวดที่6. แผนการปรับปรุง

### 1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงาน/รายวิชาครั้งที่ผ่านมา

กลุ่มที่ สอน	ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงาน/ รายวิชาครั้งที่ผ่านมา
1	ปรับปรุงรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่องดังนี้ 1) การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning 2) นำสื่อเทคโนโลยีมาประกอบการจัดการเรียนการสอน 3) มีการนำงานวิจัยมาเป็นกรณีศึกษาเพื่อให้นักศึกษาเห็นคุณค่าและความก้าวหน้าของศาสตร์ที่เรียน 4) นำตำราภาษาอังกฤษมาใช้ในบางหัวข้อ ส่งเสริมทักษะ การอ่านการเขียน คิดวิเคราะห์ รวมถึงฝึกการนำเสนอ

### 2. การดำเนินการอื่นๆ ในการปรับปรุงรายวิชา

กลุ่มที่ สอน	การดำเนินการอื่นๆ ในการปรับปรุงรายวิชา
1	มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ Active Learning ในหัวข้อการรู้เข้าใจของลำดับและอนุกรม นำสื่อและเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคที่ รวมถึงส่งเสริมทักษะ การอ่านการเขียนและการคิดวิเคราะห์

### 3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

กลุ่มที่ สอน	ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป
-----------------	--

1	<p>รูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่ดำเนินการเป็นกระบวนการที่ดีควรนำไปดำเนินการต่อในปีการศึกษาถัดไปได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning</li> <li>2) นำสื่อเทคโนโลยีมาประกอบการจัดการเรียนการสอน</li> <li>3) มีการนำงานวิจัยมาเป็นกรณีศึกษาเพื่อให้นักศึกษาเห็นคุณค่าและความก้าวหน้าของศาสตร์ที่เรียน</li> <li>4) นำตำราภาษาอังกฤษมาใช้ในบางหัวข้อ</li> <li>5) ส่งเสริมทักษะ การอ่านการเขียน คิดวิเคราะห์ รวมถึงฝึกการนำเสนอ</li> </ol>
---	---

4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

กลุ่มที่สอน	ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
1	เห็นควรให้มีการปรับปรุงตามเสนอ

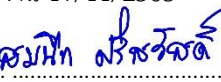
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา :

ลงชื่อ 

(อ.ดร.วรรณ ศรีปราษฎ์)

วันที่รายงาน 17/11/2565

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร :

ลงชื่อ 

วันที่รายงาน 17/11/2565

## รายงานผลการดำเนินการรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณิตศาสตร์

## หมวดที่1. ข้อมูลโดยทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา  
**09114318** คณิตศาสตร์การเงิน  
Mathematics of Finance
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)  
ไม่มี
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)  
ไม่มี
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน  
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อ.ดร.นนธิยา มากะเต  
อาจารย์ที่ปรึกษา                      กลุ่มที่สอน  
อ.ดร.นนธิยา มากะเต                      กลุ่มที่สอน 1
- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน  
1/2565
- สถานที่เรียน  
ST1911 อาคารคณะวิทยาศาสตร์ 9 ชั้น

## หมวดที่2. การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

- รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง ตาม แผนการ สอน	จำนวน ชั่วโมงที่ ได้สอน จริง	ระบุสาเหตุที่การสอนจริงต่างจาก แผนการสอนหากมี ความแตกต่าง เกิน 25%
1.หลักพื้นฐานในการวิเคราะห์ปัญหาทางการเงิน - ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเงิน - การวัดค่าของเงิน	4	3	-

2.การคำนวณดอกเบี้ย 1. ดอกเบี้ยเชิงเดียว - การคิดดอกเบี้ย - เงินรวมและค่าปัจจุบัน - ผังเวลา	4	3	-
3.การคำนวณดอกเบี้ย (ต่อ) - การคิดดอกเบี้ยเมื่อนับเวลาเป็นวัน - การจ่ายเงินบางส่วน	4	3	-
4.การคำนวณดอกเบี้ย (ต่อ) - ส่วนลด - สมการของมูลค่า	4	3	-
5.การคำนวณดอกเบี้ย (ต่อ) - การวิเคราะห์การลงทุน - การจ่ายเงินเป็นรายงวด	4	3	-
6.การคำนวณดอกเบี้ย (ต่อ) 2. ดอกเบี้ยทบต้น - เงินรวมและค่าปัจจุบัน - อัตราดอกเบี้ยที่เป็นจริง - การคิดดอกเบี้ยเมื่อเวลาไม่เต็มงวด	4	3	-
7.การคำนวณดอกเบี้ย (ต่อ) - ระยะเวลา และอัตราดอกเบี้ย - สมการของมูลค่า	4	3	-
8.เงินงวดมูลฐาน - แบบของค่ารายงวด - เงินรวมของค่ารายงวดธรรมดา - ค่าปัจจุบันของค่ารายงวด	4	3	-
9.เงินงวดมูลฐาน - การหาค่ารายงวด - การหาจำนวนงวดของค่ารายงวด - การหาอัตราดอกเบี้ยของค่ารายงวด	4	3	-
10.เงินรายงวดแบบอื่นๆ - ค่ารายงวดที่มีการจ่ายเงินตอนต้นงวด - ค่ารายงวดชนิดรับซ้ำ - ค่ารายงวดชนิดจ่ายซ้ำ	4	3	-

11.เงินรายงวดแบบอื่นๆ (ต่อ) - ค่ารายงวดที่จ่ายเงินรายงวดบ่อยครั้งกว่า การคีดดอกเบี้ย - ค่ารายงวดที่คีดดอกเบี้ยบ่อยครั้งกว่าการ จ่ายเงินรายงวด	4	3	-
12.อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน - การคำนวณค่าเสื่อมราคา - การวิเคราะห์ผลตอบแทน - การวิเคราะห์งบประมาณการลงทุน	4	3	-
13.ตารางการไถ่ถอนและสะสม  เงินทุนสำหรับการชำระหนี้ - การผ่อนชำระ - การสะสมเงินทุน	4	3	-
14.พันธบัตรและหลักทรัพย์ชนิดอื่นๆ - พันธบัตร - หุ้น	4	3	-
15.การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในการ แก้ปัญหาทางการเงิน	4	3	-

2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน -

หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุม	นัยสำคัญของหัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุม ตามแผน	แนวทางชดเชย
-	-	-

3. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิภาพ		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อม ข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
คุณธรรม จริยธรรม	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 1. การอภิปราย	✓		-
ความรู้	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย	✓		-



	1. การบรรยาย 2. การสอนแบบสัมมนา (Seminar) 1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การสอนแบบสัมมนา (Seminar)			
ทักษะทางปัญญา	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การสอนแบบสัมมนา (Seminar) 1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การสอนแบบสัมมนา (Seminar) 1. การบรรยาย 2. การอภิปราย	✓		-
ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การสอนแบบสัมมนา (Seminar) 1. การบรรยาย 2. การอภิปราย	✓		-
ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การสอนแบบสัมมนา (Seminar) 1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การสอนแบบสัมมนา (Seminar) - 1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การใช้กรณีศึกษา (Case)	✓		-

4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน

-

**หมวดที่3. สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา**

1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน

7

2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา

7

3. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)

0

4. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด)

ระดับคะแนน	จำนวน	คิดเป็นร้อยละ
A	-	0.00
B+	1	14.29
B	1	14.29
C+	2	28.57
C	1	14.29
D+	1	14.29
D	1	14.29
F	-	0.00
W	-	0.00
ไม่สมบูรณ์ (I)	-	0.00
ผ่าน (P,S)	-	0.00
ไม่ผ่าน (U)	-	0.00
AU	-	0.00

5. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ (ถ้ามี)

-

6. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา

6.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน

-

ความคลาดเคลื่อน	เหตุผล
-	-

6.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้

-

ความคลาดเคลื่อน	เหตุผล
-	-

7. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษา หรือสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียน รายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

1. การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
2. มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

#### หมวดที่4. ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวก -

ปัญหาในการใช้แหล่งทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน (ถ้ามี)	ผลกระทบ
-	-

2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร -

ปัญหาด้านการบริหารและองค์กร (ถ้ามี)	ผลกระทบต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
-	-

#### หมวดที่5. การประเมินรายวิชา

##### 1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา

- 1.1 ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา

อ.ดร.นนธิยา มากะเต

ประเภท	Mean	SD
ประเมินตนเองของนักศึกษา	4.595	0.627
ประเมินอาจารย์ผู้สอน	4.765	0.514

-

อ.ดร.นนธิยา มากะเต

-

- 1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อผลการประเมินตามข้อ 1.1

-

##### 2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

- 2.1 ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น

-

- 2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อผลการประเมินตามข้อ 2.1

-

## หมวดที่ 6. แผนการปรับปรุง

1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงาน/รายวิชาครั้งที่ผ่านมา  
-
2. การดำเนินการอื่นๆ ในการปรับปรุงรายวิชา  
-
3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป  
-
4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร  
-

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา :

ลงชื่อ .....  
(ดร.นนธิยา มากะเต)

วันที่รายงาน 17 พฤศจิกายน 2565

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร :

ลงชื่อ .....  
(ผศ.สมนึก ศรีสวัสดิ์)

วันที่รายงาน 17 พฤศจิกายน 2565

## รายงานผลการดำเนินการรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะวิศวกรรมศาสตร์

## หมวดที่1. ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

09111051 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน

Mathematics in Daily Life

2. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

3. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภคิตา สุขประเสริฐ

อาจารย์ที่ปรึกษา

กลุ่มที่สอน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภคิตา สุขประเสริฐ กลุ่มที่สอน 1

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

1/2565

6. สถานที่เรียน

รป 9-06 อาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ (ตึกสี่เหลี่ยม 13 ชั้น)

## หมวดที่2. การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง ตาม แผนการ สอน	จำนวน ชั่วโมงที่ ได้สอน จริง	ระบุสาเหตุที่การสอนจริงต่างจาก แผนการสอนหากมี ความแตกต่าง เกิน 25%
1.ชี้แจงรายละเอียดรายวิชา จำนวนเต็มและการเปรียบเทียบจำนวน เต็ม	3	3	-

การบวก-ลบจำนวนเต็ม การคูณ-หารจำนวนเต็ม			
2.เศษส่วนและการเปรียบเทียบ การบวก-ลบเศษส่วน การคูณ-หารเศษส่วน โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร เศษส่วน	3	3	-
3.ทศนิยมและการเปรียบเทียบ การบวก-ลบทศนิยม การคูณ-หารทศนิยม โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ทศนิยม	3	3	-
4.สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	3	3	-
5.อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	3	3	-
6.อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ	3	3	-
7.การวัดและการแปลงหน่วย	3	3	-
8.สอบกลางภาค	3	3	-
9.การคำนวณดอกเบี้ยเบื้องต้น	3	3	-
10.การคำนวณดอกเบี้ยเบื้องต้น(ต่อ)	3	3	-
11.การคำนวณความผันผวนทางการเงิน ในชีวิตประจำวัน	3	3	-
12.การคำนวณอัตราแลกเปลี่ยนสกุลเงิน สำหรับบุคคลทั่วไป	3	3	-
13.การคำนวณภาระหนี้สินใน ชีวิตประจำวัน	3	3	-
14.การคำนวณภาษีสำหรับบุคคลธรรมดา	3	3	-
15.ปัญหาอัตราก้าวหน้า	3	3	-

2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน

-

หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุม	นัยสำคัญของหัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุม ตามแผน	แนวทางชดเชย
-	-	-

3. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
คุณธรรม จริยธรรม	- 1.ให้ความสำคัญในวินัย การตรงต่อเวลา การส่งงานภายในเวลาที่กำหนด 2. สอดแทรกความซื่อสัตย์ต่อตนเอง 3. กำหนดให้มีกฎระเบียบและข้อปฏิบัติร่วมกันในการเรียนการสอน พร้อมทั้ง เน้นเรื่องการปฏิบัติตนที่เหมาะสม ถูกต้อง ตามกฎระเบียบ ข้อบังคับของมหาวิทยาลัย และกฎระเบียบของสังคม และเน้นให้นักศึกษามีความซื่อสัตย์ทั้งต่อตนเองและต่อสังคม 4. สอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรม 5. ฝึกให้นักศึกษาเคารพสิทธิ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นในการทำงานร่วมกัน	✓		-
ความรู้	1. ใช้การสอนหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักทางทฤษฎีและการปฏิบัติ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ 2. มอบหมายให้ทำรายงาน -	✓		-
ทักษะทางปัญญา	- ส่งเสริมการเรียนรู้จากการแก้ปัญหา	✓		-
ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	ฝึกให้นักศึกษาเคารพสิทธิ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นในการทำงานร่วมกัน เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี -	✓		-
ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	ฝึกให้มีการตัดสินใจบนฐานข้อมูลและข้อมูลเชิงตัวเลข - -	✓		-

#### 4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน

-

### หมวดที่3. สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

#### 1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน

39

#### 2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา

39

3. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)

0

4. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด)

ระดับคะแนน	จำนวน	คิดเป็นร้อยละ
A	4	10.26
B+	5	12.82
B	10	25.64
C+	15	38.46
C	3	7.69
D+	2	5.13
D	-	0.00
F	-	0.00
W	-	0.00
ไม่สมบูรณ์ (I)	-	0.00
ผ่าน (P,S)	-	0.00
ไม่ผ่าน (U)	-	0.00
AU	-	0.00

5. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ (ถ้ามี)

-

6. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา

6.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน

-

ความคลาดเคลื่อน	เหตุผล
-	-

6.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้

-

ความคลาดเคลื่อน	เหตุผล
-	-

7. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา



1. การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร

2. มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

#### หมวดที่4. ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวก -

ปัญหาในการใช้แหล่งทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน (ถ้ามี)	ผลกระทบ
-	-

2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร -

ปัญหาด้านการบริหารและองค์กร (ถ้ามี)	ผลกระทบต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
-	-

#### หมวดที่5. การประเมินรายวิชา

1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา

1.1 ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภคิตา สุขประเสริฐ

ประเภท	Mean	SD
ประเมินตนเองของนักศึกษา	3.850	0.921
ประเมินอาจารย์ผู้สอน	3.991	0.868

-

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภคิตา สุขประเสริฐ

-

1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อผลการประเมินตามข้อ 1.1

-

2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

2.1 ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น

-

2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อผลการประเมินตามข้อ 2.1

-

#### หมวดที่6. แผนการปรับปรุง

1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงาน/รายวิชาครั้งที่ผ่านมา  
-
2. การดำเนินการอื่นๆ ในการปรับปรุงรายวิชา  
-
3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป  
ปรับปรุงเนื้อหาบางส่วน
4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร  
ปรับกิจกรรมให้นักศึกษาคิดวิเคราะห์มากขึ้น

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา :

ลงชื่อ ..... อคิตา สุขประเสริฐ .....

วันที่รายงาน ..... 11 / 11 / 65 .....

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร :

ลงชื่อ ..... คณินา ศรีสวัสดิ์ .....

วันที่รายงาน ..... 11 / 11 / 65 .....

## รายงานผลการดำเนินการรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณิตศาสตร์

## หมวดที่1. ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

09114223 การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เบื้องต้น

Introduction to Mathematical Modeling

2. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

09111152 แคลคูลัส 2 จำนวนหน่วยกิต 3 (3-0-6)

3. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภคิตา สุขประเสริฐ

อาจารย์ที่ปรึกษา

กลุ่มที่สอน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภคิตา สุขประเสริฐ กลุ่มที่สอน 1

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

2/2565

6. สถานที่เรียน

ST1905 อาคารคณะวิทยาศาสตร์ 9 ชั้น

## หมวดที่2. การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง ตาม แผนการ สอน	จำนวน ชั่วโมงที่ ได้สอน จริง	ระบุสาเหตุที่การสอนจริงต่างจาก แผนการสอนหากมี ความแตกต่าง เกิน 25%
1.บทนำ	4	4	-
2.กระบวนการสร้างตัวแบบคณิตศาสตร์	4	4	-

3.การสร้างตัวแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เต็มหน่วย	4	4	-
4.การหาผลเฉลยของตัวแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เต็มหน่วย	4	4	-
5.การวิเคราะห์เสถียรภาพของตัวแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เต็มหน่วย	4	4	-
6.การทดสอบตัวแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เต็มหน่วย	4	4	-
7.ตัวแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เต็มหน่วยที่สำคัญในปัจจุบัน	4	4	-
8.การทำแบบจำลองทางคณิตศาสตร์โดยกระบวนการเคิร์ฟฟิตติ้ง	4	4	-
9.การสร้างตัวแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ต่อเนื่อง	4	4	-
10.การหาผลเฉลยของตัวแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ต่อเนื่อง	4	4	-
11.การวิเคราะห์เสถียรภาพของตัวแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ต่อเนื่อง	4	4	-
12.การทดสอบตัวแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ต่อเนื่อง	4	4	-
13.ตัวแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ต่อเนื่องที่สำคัญในปัจจุบัน	4	4	-
14.การนำเสนอตัวแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของปัญหาที่นักศึกษาสนใจ	4	4	-
15.การนำเสนอตัวแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของปัญหาที่นักศึกษาสนใจ (ต่อ)	4	4	-

2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน

-

หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุม	นัยสำคัญของหัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน	แนวทางชดเชย
-	-	-

3. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิภาพ	
---------------	-----------------------------------	-------------	--

		มี	ไม่มี	ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
คุณธรรม จริยธรรม	- กำหนดให้มีกฎระเบียบและข้อปฏิบัติร่วมกันในการเรียนการสอนเพื่อให้มีระเบียบวินัย พร้อมทั้ง เน้นเรื่องการปฏิบัติตนที่เหมาะสม ถูกต้อง ตามกฎระเบียบ ข้อบังคับของมหาวิทยาลัย และกฎระเบียบของสังคม และเน้นให้นักศึกษามีความซื่อสัตย์ทั้งต่อตนเองและต่อสังคม	✓		-
ความรู้	เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ซักถามข้อสงสัย และแสดงความคิดเห็น ได้ตอบระหว่าง การเรียนการสอนทั้งภาคบรรยายและภาคปฏิบัติ -	✓		-
ทักษะทางปัญญา	- ใช้รูปแบบการสอน Active Learning Thinking Based Learning Experiential Learning Problem Base Learning  - นำตำราภาษาอังกฤษมาใช้ในบางหัวข้อ	✓		-
ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและจัดลำดับความสำคัญของการทำงาน -	✓		-
ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	จัดกระบวนการสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษาได้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการมอบหมายงานให้นักศึกษาศึกษาค้นคว้า ทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม ฝึกฝนให้นักศึกษามีทักษะในการใช้ภาษา ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการสื่อสาร การสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูล โดยสอดแทรกในการจัดการเรียนการสอนในทุกรายวิชา - -	✓		-

4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน

-

หมวดที่3. สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน  
24
2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา  
24
3. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)  
0
4. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด)

ระดับคะแนน	จำนวน	คิดเป็นร้อยละ
A	3	12.50
B+	-	0.00
B	2	8.33
C+	4	16.67
C	9	37.50
D+	3	12.50
D	3	12.50
F	-	0.00
W	-	0.00
ไม่สมบูรณ์ (I)	-	0.00
ผ่าน (P,S)	-	0.00
ไม่ผ่าน (U)	-	0.00
AU	-	0.00

5. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ (ถ้ามี)

-

6. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา

- 6.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน -

ความคลาดเคลื่อน	เหตุผล
-	-

- 6.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ -

ความคลาดเคลื่อน	เหตุผล
-	-

## 7. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

1.1 .การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร

1.2 มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

### หมวดที่4. ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

#### 1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวก -

ปัญหาในการใช้แหล่งทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน (ถ้ามี)	ผลกระทบ
-	-

#### 2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร -

ปัญหาด้านการบริหารและองค์กร (ถ้ามี)	ผลกระทบต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
-	-

### หมวดที่5. การประเมินรายวิชา

#### 1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา

##### 1.1 ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภคิตา สุขประเสริฐ

ประเภท	Mean	SD
ประเมินตนเองของนักศึกษา	4.139	0.913
ประเมินอาจารย์ผู้สอน	4.158	0.957

-  
-

##### 1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อผลการประเมินตามข้อ 1.1

-

#### 2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

##### 2.1 ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น

-

2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อผลการประเมินตามข้อ 2.1

-

### หมวดที่ 6. แผนการปรับปรุง

1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานรายวิชาครั้งที่ผ่านมา

-

2. การดำเนินการอื่นๆ ในการปรับปรุงรายวิชา

-

3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

นำเสนอแบบจำลองที่น่าสนใจในปัจจุบัน และเพิ่มการปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

นำเสนอแบบจำลองที่น่าสนใจในปัจจุบัน และเพิ่มการปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา :

ลงชื่อ ..... อคิตา สุประเสริฐ .....

วันที่รายงาน ..... 24/06/66 .....

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร :

ลงชื่อ ..... อรพินท์ นริศวงศ์ .....

วันที่รายงาน ..... 24/06/66 .....