

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณิตศาสตร์

หมวดที่1. ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา
- 09114315 ระเบียบวิธีการวิจัย
- Research Methodology
2. จำนวนหน่วยกิต
- 3 (2-2-5) จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
- วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หมวดวิชาเฉพาะ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (ปี 2559)
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมลรัตน์ สมบุตร
5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน
- ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 2564
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
- 09114201 ความน่าจะเป็นและสถิติ จำนวนหน่วยกิต 3 (3-0-6)
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)
- ไม่มี
8. สถานที่เรียน
- คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
- 8 พฤศจิกายน 2565

หมวดที่2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา
1. ความรู้และเข้าใจในเรื่อง การวิจัย การจัดทำข้อเสนอโครงการวิจัย การออกแบบการวิจัย การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การสุ่มตัวอย่าง การเก็บข้อมูล วิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล
2. สามารถสร้างกำหนดปัญหาการวิจัย และจัดทำข้อเสนอโครงการวิจัย

3. สามารถออกแบบการวิจัยและดำเนินการการวิจัยตามที่กำหนด
4. สามารถวิเคราะห์ปัญหาการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย
5. สามารถเขียนรายงานการวิจัย

## 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้มีรูปแบบการสอนที่หลากหลาย เช่น การจัดการเรียนการสอน Active Learning Thinking Based Learning Experiential Learning มีการบริการวิชาการทางสังคม เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ขั้นพื้นฐานในเนื้อหาของรายวิชาและ เป็นการเตรียมความพร้อมด้านปัญญาในการนำความรู้ความเข้าใจเพื่อปลูกฝังนิสัยและส่งเสริมประสบการณ์ให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์นำไปใช้เป็นวิชาพื้นฐานในการศึกษารายวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง สามารถสืบค้นและหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง

### หมวดที่3. ลักษณะและการดำเนินการ

#### 1. คำอธิบายรายวิชา

ประเภทของการวิจัย จรรยาบรรณนักวิจัย ข้อเสนอโครงการวิจัย การออกแบบการวิจัย การดำเนินงานวิจัย การประมวลผล และวิเคราะห์ผลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ การเขียนรายงานการวิจัย

Types of research, ethics of researcher, research proposal, research designs, research procedure, data processing and data analysis using statistical packages, research report writing

#### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

-

บรรยาย	การฝึกปฏิบัติ/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง	สอนเสริม
45 ชั่วโมง	30 ชั่วโมง	75 ชั่วโมง	ตามความต้องการของนักศึกษา

#### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

10 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

### หมวดที่4. การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

#### 1 คุณธรรม จริยธรรม

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	1.มีความซื่อสัตย์สุจริต	-	-
●	2.มีระเบียบวินัย	กำหนดให้มีกฎระเบียบและข้อปฏิบัติร่วมกันในการเรียนการสอนเพื่อให้มีระเบียบวินัย พร้อมทั้ง เน้นเรื่องการปฏิบัติตนที่เหมาะสม ถูกต้อง ตามกฎระเบียบ ข้อบังคับของมหาวิทยาลัย และกฎระเบียบของสังคม และเน้นให้นักศึกษามีความซื่อสัตย์ทั้งต่อตนเองและต่อสังคม	ประเมินผลจากการมีส่วนร่วมและการแสดงความคิดเห็นของนักศึกษาเมื่อทำงานร่วมกับผู้อื่น

○	3.มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ	-	-
○	4.เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	-	-
○	5.มีจิตสาธารณะ	-	-

## 2 ความรู้

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	1.มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์ หรือ ด้านที่เกี่ยวข้อง	เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ซักถามข้อสงสัย และแสดงความคิดเห็น ได้ตอบระหว่าง การเรียนการสอนทั้งภาคบรรยายและภาคปฏิบัติ	การสอบข้อเขียนในภาคทฤษฎี และการสอบปฏิบัติในภาคปฏิบัติ
●	2.มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์	มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าข้อมูลและนำมาวิเคราะห์ ประมวลผล จัดทำรายงานและนำเสนอหน้าชั้นเรียน ทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม จัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning	ประเมินผลงานจากงานที่ได้รับมอบหมาย
○	4.มีความรู้ที่เกิดจากการบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตรประจำวัน	-	-

## 3 ทักษะทางปัญญา

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	1.มีความคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผลตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์	ใช้การสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิด การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยจัดให้มีกิจกรรมในลักษณะต่างๆ ได้แก่ การอภิปรายกลุ่ม การวิเคราะห์หรือแก้ปัญหา กรณีตัวอย่างหรือสถานการณ์จำลอง กิจกรรมการแก้ปัญหา (problem-solving task) การสะท้อนการเรียนรู้ การเขียนบันทึกการเรียนรู้ หรือบันทึกประสบการณ์ส่วนบุคคล การทำโครงงาน	ใช้การสอบข้อเขียน การสอบปากเปล่า หรือการสอบปฏิบัติ

●	2.นำความรู้ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ ไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	ใช้การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง โดยให้นักศึกษาได้นำความรู้เกี่ยวกับกระบวนการการทำวิจัยที่เรียนในรายวิชาการระเบียบวิธีวิจัย ไปใช้ในการสำรวจความต้องการในการจัดโครงการบริการทางวิชาการ และวัดความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการบริการทางวิชาการ รวมถึงการวิเคราะห์ผลและสรุปผล เพื่อให้ นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่เรียนไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้	ประเมินจากการนำเสนอรายงานและผลงาน
---	---	---	-----------------------------------

4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	1.มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและจัดลำดับความสำคัญของการทำงาน	จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่เน้นการทำงานเป็นกลุ่มที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลเพื่อให้ นักศึกษาได้ฝึกการเป็นผู้นำ และการเป็นสมาชิกที่ดี	ใช้การสังเกตพฤติกรรมในการทำกิจกรรมในชั้นเรียนและการแสดงออกขณะทำกิจกรรมกลุ่ม
○	2.มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน	-	-
○	3.สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ดี	-	-

5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	1.สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผลการแก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม	จัดกระบวนการสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษาได้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการมอบหมายงานให้นักศึกษาศึกษาค้นคว้า ทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม จัดการเรียนรู้การสอนแบบ Active Learning	ใช้การสอบข้อเขียน การสอบปากเปล่า หรือการสอบปฏิบัติ
○	2.มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม	-	-

○	3.มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นเพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสม	-	-
---	---	---	---

## หมวดที่5. แผนการสอนและการประเมินผล

### 1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
		จำนวน ชั่วโมง ทฤษฎี	จำนวน ชั่วโมง ปฏิบัติ		
1	ความหมายของการวิจัย ปัญหาการวิจัย ประเภทของการวิจัย การวิจัยทางคณิตศาสตร์และการวิจัยเพื่อพัฒนาการสอนคณิตศาสตร์ จรรยาบรรณนักวิจัย	2	2	บรรยายพร้อมยกตัวอย่างถามตอบและมอบหมายงานให้นักศึกษากำหนดปัญหาการวิจัยเขียนความสำคัญและประโยชน์ที่จะนำการวิจัยไปใช้(งานกลุ่ม 4 คน) จัดการเรียนการสอนแบบ CDIO	1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมลรัตน์ สมบุตร
2	ความหมายของการวิจัย ปัญหาการวิจัย ประเภทของการวิจัย การวิจัยทางคณิตศาสตร์และการวิจัยเพื่อพัฒนาการสอนคณิตศาสตร์ จรรยาบรรณนักวิจัย	2	2	-ใช้รูปแบบการสอน Active Learning Thinking Based Learning Experiential Learning - นำตำรา/บทความวิจัยภาษาอังกฤษมาใช้ในบางหัวข้อ - มีการบูรณาการเรียนการสอนกับการบริการวิชาการทางสังคม	1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมลรัตน์ สมบุตร
3	การเขียนจุดประสงค์ของการวิจัย การจัดทำข้อเสนอโครงการวิจัย	2	2	บรรยายพร้อมยกตัวอย่างถามตอบและทำข้อเสนอโครงการวิจัยตามหัวข้อที่กำหนด งานกลุ่มต่อเนื่องจาก	1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมลรัตน์ สมบุตร

				สัปดาห์ที่1-2	
4	การเขียนจุดประสงค์ของการวิจัย การจัดทำข้อเสนอโครงการวิจัย	2	2	-ใช้รูปแบบการสอน Active Learning Thinking Based Learning Experiential Learning - นำตำรา/บทความ วิจัยภาษาอังกฤษมาใช้ ในบางหัวข้อ - มีการบูรณาการการ เรียนการสอนกับการ บริการวิชาการทาง สังคม	1. ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ดร. กมลรัตน์ สมบุตร
5	การออกแบบการวิจัย (Research Design )	2	2	บรรยายพร้อม ยกตัวอย่างถามตอบ และทำการออกแบบกา วิจัยตามโครงการวิจัยที่ กำหนด	1. ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ดร. กมลรัตน์ สมบุตร
6	การออกแบบการวิจัย (Research Design )	2	2	บรรยายพร้อม ยกตัวอย่างถามตอบ และทำการออกแบบกา วิจัยตามโครงการวิจัยที่ กำหนด	1. ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ดร. กมลรัตน์ สมบุตร
7	นำเสนอผลงานของทุกกลุ่ม	2	2	นักศึกษานำเสนอ ผลงาน	1. ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ดร. กมลรัตน์ สมบุตร
8	ดำเนินการวิจัย สร้างเครื่องมือเก็บข้อมูล การสุ่มตัวอย่างและเก็บข้อมูลจริง	2	2	นักศึกษาลงภาคสนาม จัดเก็บข้อมูลและจัด กระทำข้อมูล	1. ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ดร. กมลรัตน์ สมบุตร
9	ดำเนินการวิจัย สร้างเครื่องมือเก็บข้อมูล การสุ่มตัวอย่างและเก็บข้อมูลจริง	2	2	นักศึกษาลงภาคสนาม จัดเก็บข้อมูลและจัด กระทำข้อมูล โดยให้ นักศึกษาได้นำความรู้ เกี่ยวกับกระบวนการ การทำวิจัยที่เรียนใน	1. ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ดร. กมลรัตน์ สมบุตร

				รายวิชาระเบียบวิธีวิจัย ไปใช้ในการสำรวจ ความต้องการในการจัด โครงการบริการทาง วิชาการ	
10	การประมวลผลการวิเคราะห์ผลโดย ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ	2	2	บรรยายพร้อม ปฏิบัติการวิเคราะห์ ข้อมูลในโครงการวิจัย โดยให้นักศึกษาได้นำ ความรู้เกี่ยวกับ กระบวนการการทำวิจัย ที่เรียนในรายวิชา ระเบียบวิธีวิจัย ไปใช้ใน การสำรวจความ ต้องการในการจัด โครงการบริการทาง วิชาการ รวมถึงการ วิเคราะห์ผลและ สรุปผล	1. ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ดร. กมลรัตน์ สมบุตร
11	การประมวลผลการวิเคราะห์ผลโดย ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ	2	2	-ใช้รูปแบบการสอน Active Learning Thinking Based Learning Experiential Learning - นำตำรา/บทความ วิจัยภาษาอังกฤษมาใช้ ในบางหัวข้อ - มีการบูรณาการการ เรียนการสอนกับการ บริการวิชาการทาง สังคม	1. ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ดร. กมลรัตน์ สมบุตร
12	บรรยายการเขียนรายงานการวิจัย และมอบหมายให้ดำเนินการเขียน รายงานการวิจัย	2	2	บรรยายพร้อม มอบหมายให้ ดำเนินการเขียนราย งานการวิจัย	1. ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ดร. กมลรัตน์ สมบุตร
13	บรรยายการเขียนรายงานการวิจัย และมอบหมายให้ดำเนินการเขียน ราย งานการวิจัย	2	2	บรรยายพร้อม มอบหมายให้ ดำเนินการเขียนราย งานการวิจัย	1. ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ดร. กมลรัตน์ สมบุตร

14	บรรยายการเขียนรายงานการวิจัย และมอบหมายให้ดำเนินการเขียน รายงาน งานการวิจัย	2	2	บรรยายพร้อม มอบหมายให้ ดำเนินการเขียนราย งานการวิจัย	1. ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ดร. กมลรัตน์ สมบุตร
15	การเสนอผลการวิจัย	2	2	บรรยายพร้อมนำเสนอ ผลงานการวิจัยที่ได้รับ มอบหมาย	1. ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ดร. กมลรัตน์ สมบุตร

## ๒. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

### 1. กิจกรรมการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการ ประเมิน
<input type="radio"/>	1.มีความซื่อสัตย์สุจริต	-		0
<input checked="" type="radio"/>	2.มีระเบียบวินัย	ประเมินผลจากการมีส่วนร่วมและการ แสดงความคิดเห็นของนักศึกษาเมื่อ ทำงานร่วมกับผู้อื่น	ทุกสัปดาห์	5
<input type="radio"/>	3.มีจิตสำนึกและตระหนักในการ ปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการ และวิชาชีพ	-		0
<input type="radio"/>	4.เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็น ของผู้อื่น	-		0
<input type="radio"/>	5.มีจิตสาธารณะ	-		0

### 2. กิจกรรมการเรียนรู้ด้านความรู้

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการ ประเมิน
<input checked="" type="radio"/>	1.มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการและ ทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์ หรือ ด้าน ที่เกี่ยวข้อง	การสอบข้อเขียนในภาคทฤษฎี และ การสอบปฏิบัติในภาคปฏิบัติ	8,15	60
<input checked="" type="radio"/>	2.มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบาย หลักการและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์	ประเมินผลงานจากงานที่ได้รับ มอบหมาย	15	20
<input type="radio"/>	4.มีความรู้ที่เกิดจากการบูรณาการ ความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ ในชีวิตประจำวัน	-		0



3. กิจกรรมการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมิน
●	1.มีความคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผลตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์	ใช้การสอบข้อเขียน การสอบปากเปล่า หรือการสอบปฏิบัติ	ทุกสัปดาห์	2
●	2.นำความรู้ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ ไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	ประเมินจากการนำเสนอรายงานและผลงาน	ทุกสัปดาห์	3

4. กิจกรรมการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมิน
●	1.มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและจัดลำดับความสำคัญของการทำงาน	ใช้การสังเกตพฤติกรรมในการทำกิจกรรมในชั้นเรียนและการแสดงออกขณะทำกิจกรรมกลุ่ม	ทุกสัปดาห์	5
○	2.มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน	-		0
○	3.สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ดี	-		0

5. กิจกรรมการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมิน
●	1.สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผลการแก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม	ใช้การสอบข้อเขียน การสอบปากเปล่า หรือการสอบปฏิบัติ	ทุกสัปดาห์	5
○	2.มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม	-		0

○	3.มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นเพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสม	-		0
---	---	---	--	---

#### หมวดที่6. ทฤษฎีการประกอบการเรียนการสอน

##### 1. เอกสารและตำราหลัก

ดร.กมลรัตน์ สมบุตร, เอกสารประกอบการสอน รายวิชา 09114315 ระเบียบวิธีการวิจัย. 2565

<https://dlearn.rmutt.ac.th/course/view.php?id=1462>

##### 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

ศ.ดร.สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ห้างหุ้นส่วนจำกัดสามลดดา, 2555

อ.ณรงค์ โพธิ์พุกษานันท์. ระเบียบวิธีวิจัย. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ดวงแก้ว, 2546

รศ.ดร.บุญชม ศรีสะอาด. วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย. มหาสารคาม : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ , มหาสารคาม, 2541

##### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

<https://dlearn.rmutt.ac.th/course/view.php?id=1462>

#### หมวดที่7. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

##### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

1.การสนทนาระหว่างอาจารย์ผู้สอนและกลุ่มผู้เรียน

2.แบบประเมินผู้สอน แบบประเมินรายวิชา หรือข้อเสนอแนะผ่านกระดานข่าวบนเว็บไซต์ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องการสื่อสารกับกลุ่มผู้เรียน

##### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

1. การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
2. ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
3. งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย
4. การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้รายงานสรุปผลการพัฒนาการของนักศึกษา

##### 3. การปรับปรุงการสอน

ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้มีรูปแบบการสอนที่หลากหลาย เช่น การจัดการเรียนการสอน Active Learning Thinking Based Learning Experiential Learning มีการบริการวิชาการทางสังคม เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ขั้นพื้นฐานในเนื้อหาของรายวิชาและ เป็นการเตรียมความพร้อมด้านปัญญาในการนำความรู้ความเข้าใจเพื่อปลูกฝังนิสัยและส่งเสริมประสบการณ์ให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์นำไปใช้เป็นวิชาพื้นฐานในการศึกษารายวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง สามารถสืบค้นและหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง

##### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชา ได้จากการสอบถามนักศึกษา หรือตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

3.

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

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

เพิ่มรูปแบบการสอนที่หลากหลาย เช่น การจัดการเรียนการสอน Active Learning Thinking Based Learning Experiential Learning มีการบริการวิชาการทางสังคม เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ขั้นพื้นฐานในเนื้อหาของรายวิชาและ เป็นการเตรียมความพร้อมด้านปัญญาในการนำความรู้ความเข้าใจเพื่อปลูกฝังนิสัยและส่งเสริมประสบการณ์ให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์นำไปใช้เป็นวิชาพื้นฐานในการศึกษารายวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง สามารถสืบค้นและหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณิตศาสตร์

## หมวดที่1. ข้อมูลโดยทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา  
  
09114334 ระบบการจัดเตรียมเอกสารอย่างมืออาชีพ  
Professional Document Preparation System
- จำนวนหน่วยกิต  
  
3 (2-2-5) จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา  
  
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หมวดวิชาเฉพาะ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ (ปี 2564)
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน  
  
ดร.รัฐพรหม พรหมคำ
- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน  
  
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 2565
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)  
  
ไม่มี
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)  
  
ไม่มี
- สถานที่เรียน  
  
ST1905 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด  
  
14 พฤศจิกายน 2565

## หมวดที่2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

- จุดมุ่งหมายของรายวิชา
  1. นักศึกษาสามารถจัดเตรียมเอกสารประเภทบทความทางวิชาการด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หรือวิศวกรรมศาสตร์ ทั้งภาษาอังกฤษและภาษาไทย ได้อย่างถูกต้อง สวยงาม และมีประสิทธิภาพ
  - 5.

2. นักศึกษาสามารถจัดเตรียมเอกสารประเภทหนังสือทางวิชาการด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หรือวิศวกรรมศาสตร์ ทั้งภาษาอังกฤษและภาษาไทย ได้อย่างถูกต้อง สวยงาม และมีประสิทธิภาพ
3. นักศึกษาสามารถจัดเตรียมเอกสารประเภทรายงานทางวิชาการด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หรือวิศวกรรมศาสตร์ ทั้งภาษาอังกฤษและภาษาไทย ได้อย่างถูกต้อง สวยงาม และมีประสิทธิภาพ
4. นักศึกษาสามารถจัดเตรียมเอกสารประเภทงานนำเสนอทางวิชาการด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หรือวิศวกรรมศาสตร์ ทั้งภาษาอังกฤษและภาษาไทย ได้อย่างถูกต้อง สวยงาม และมีประสิทธิภาพ

## 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้นักศึกษาได้มีศักยภาพในการใช้ระบบจัดเตรียมเอกสารทางวิชาการคุณภาพสูงอย่างมีประสิทธิภาพ

### หมวดที่3. ลักษณะและการดำเนินการ

#### 1. คำอธิบายรายวิชา

เท็กซ์เอ็นจิน ลาเท็กซ์เอ็นจิน องค์ประกอบร่วมของเอกสาร กลไกการเรียงพิมพ์ การเรียงพิมพ์ข้อความเชิงเทคนิค กราฟฟิคในงานเอกสารสมัยใหม่ การโปรแกรมบนลาเท็กซ์ การจัดการเอกสารอ้างอิง และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

TeX engines, LaTeX engines, common elements in documents, mechanics of typesetting, technical text typesetting, graphics in modern documents, programming in LaTeX, references management and related laboratory

#### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

-

บรรยาย	การฝึกปฏิบัติ/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง	สอนเสริม
30 ชั่วโมง	30 ชั่วโมง	75 ชั่วโมง	ตามความต้องการของนักศึกษา

#### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาประกาศเวลาให้คำปรึกษาของอาจารย์ผู้สอนแต่ละท่านผ่านทางประมวลความรู้รายวิชา หรือผ่าน ทางเว็บไซต์ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2. อาจารย์ผู้สอนจัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
3. อาจารย์ผู้สอนให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มผ่านช่องทาง MS Teams, Line หรือ E-mail

4.

### หมวดที่4. การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

#### 1 คุณธรรม จริยธรรม

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	1.มีความซื่อสัตย์สุจริต	1. กิจกรรม	1. การประเมินจากการสะท้อนผลการทำงานร่วมกัน 2. การประเมินตนเอง 3. การประเมินโดยเพื่อน (Peer assessment)

●	2.มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา	1. กิจกรรม	1. การสังเกตพฤติกรรม 2. การประเมินกระบวนการทำงาน/ บทบาทในการทำกิจกรรม 3. การประเมินจากการสะท้อนผล การทำงานร่วมกัน 4. การประเมินตนเอง 5. การประเมินโดยเพื่อน (Peer assessment) 6. การเข้าชั้นเรียน
---	-----------------------------	------------	---

## 2 ความรู้

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	1.มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการและ ทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์ หรือด้านที่ เกี่ยวข้อง	1. การบรรยาย 2. การสอนโดยใช้ปัญหาเป็น ฐาน (Problem-based instruction) 3. การสอนโดยโครงงาน (Project- based instruction) 4. การระดมสมอง (Brain storming)	1. การสอบข้อเขียน 2. การสอบปากเปล่า 3. การประเมินการบ้าน 4. การประเมินรายงาน/โครงงาน 5. การประเมินจากการสะท้อนผล การทำงานร่วมกัน 6. การนำเสนอปากเปล่า
○	2.มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบาย หลักการและทฤษฎีทางด้าน คณิตศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้น	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย 3. การสอนโดยโครงงาน (Project- based instruction) 4. การระดมสมอง (Brain storming)	1. การสอบข้อเขียน 2. การสอบปากเปล่า 3. การประเมินรายงาน/โครงงาน 4. การประเมินการวิพากษ์/การ นำเสนอผลงาน 5. การนำเสนอปากเปล่า

## 3 ทักษะทางปัญญา

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	1.มีความคิดวิเคราะห์อย่างเป็น ระบบ และมีเหตุผลตามหลักการและ วิธีการทางวิทยาศาสตร์	1. การบรรยาย 2. การสอนโดยใช้ปัญหาเป็น ฐาน (Problem-based instruction) 3. การสอนโดยโครงงาน (Project- based instruction) 4. การระดมสมอง (Brain storming)	1. การสอบข้อเขียน 2. การสอบปากเปล่า 3. การประเมินการบ้าน 4. การประเมินรายงาน/โครงงาน 5. การนำเสนอปากเปล่า
●	2.นำความรู้ภาคทฤษฎี และ ภาคปฏิบัติด้านคณิตศาสตร์ไป	1. การสอนโดยใช้ปัญหาเป็น ฐาน (Problem-based instruction)	1. การประเมินรายงาน/โครงงาน 2. การประเมินการวิพากษ์/การ

	ประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	2. การสอนโดยโครงงาน (Project-based instruction)	นำเสนอผลงาน 3. การนำเสนอปากเปล่า
○	3.มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ความรู้อันคณิตศาสตร์จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม	1. การใช้กรณีศึกษา (Case) 2. การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based instruction) 3. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) 4. การเรียนรู้ด้วยตนเอง	1. การประเมินรายงาน/โครงงาน 2. การประเมินการวิพากษ์/การนำเสนอผลงาน

4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	1.มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และต่อส่วนรวม	1. กิจกรรม	1. การสังเกตพฤติกรรม 2. การประเมินกระบวนการทำงาน/บทบาทในการทำกิจกรรม 3. การประเมินจากการสะท้อนผลการทำงานร่วมกัน
○	2.สามารถทำงานเป็นทีม	1. กิจกรรม	1. การสังเกตพฤติกรรม 2. การประเมินกระบวนการทำงาน/บทบาทในการทำกิจกรรม 3. การประเมินการวิพากษ์/การนำเสนอผลงาน 4. การประเมินจากการสะท้อนผลการทำงานร่วมกัน

5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	1.สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และหรือสถิติ มาใช้ทางด้านคณิตศาสตร์และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม	1. การบรรยาย 2. การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based instruction) 3. การสอนโดยโครงงาน (Project-based instruction) 4. การระดมสมอง (Brain storming)	1. การสอบปากเปล่า 2. การประเมินรายงาน/โครงงาน 3. การประเมินการวิพากษ์/การนำเสนอผลงาน 4. การนำเสนอปากเปล่า
●	2.มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย	1. การสอบข้อเขียน 2. การสอบปากเปล่า

		3. การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based instruction) 4. การสอนโดยโครงงาน (Project-based instruction)	3. การประเมินรายงาน/โครงงาน 4. การนำเสนอปากเปล่า
○	3.มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษเพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสม	1. การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based instruction) 2. การสอนโดยโครงงาน (Project-based instruction) 3. การเรียนรู้ด้วยตนเอง	1. การประเมินกระบวนการทำงาน/บทบาทในการทำกิจกรรม 2. การประเมินรายงาน/โครงงาน 3. การประเมินการวิพากษ์/การนำเสนอผลงาน 4. การนำเสนอปากเปล่า
○	4.สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์	1. การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based instruction) 2. การสอนโดยโครงงาน (Project-based instruction)	1. การประเมินรายงาน/โครงงาน 2. การประเมินการวิพากษ์/การนำเสนอผลงาน

## หมวดที่5. แผนการสอนและการประเมินผล

### 1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
		จำนวนชั่วโมง ทฤษฎี	จำนวนชั่วโมง ปฏิบัติ		
1	บทนำสู่การเตรียมเอกสารทางด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมอย่างมืออาชีพด้วย LaTeX	2	2	1. การบรรยาย 2. การฝึกปฏิบัติ (Practice) 3. การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self-directed learning)	
2	ระบบการจัดเตรียมเอกสารทางด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมขั้นต้น	2	2	1. การบรรยาย 2. การฝึกปฏิบัติ (Practice) 3. การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self-directed learning)	
3	การจัดการข้อความทางคณิตศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพด้วย LaTeX	2	2	1. การบรรยาย 2. การฝึกปฏิบัติ (Practice) 3. การเรียนรู้ด้วยการนำ	



				ตนเอง (Self-directed learning)	
4	การจัดการข้อมูลในรูปแบบตาราง และกราฟฟิกเบื้องต้นสำหรับงานวิชาการด้วย LaTeX	2	2	1. การบรรยาย 2. การฝึกปฏิบัติ (Practice) 3. การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self-directed learning)	
5	การอ้างอิงสื่อ ข้อความ และเอกสารทางวิชาการใน LaTeX	2	2	1. การบรรยาย 2. การฝึกปฏิบัติ (Practice) 3. การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self-directed learning)	
6	การใช้งานภาษาไทยและภาษาอื่น ๆ ด้วย XeLaTeX	2	2	1. การบรรยาย 2. การฝึกปฏิบัติ (Practice) 3. การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self-directed learning)	
7	การจัดการโครงสร้างของเอกสารทางวิชาการอย่างมีประสิทธิภาพ	2	2	1. การบรรยาย 2. การฝึกปฏิบัติ (Practice) 3. การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self-directed learning)	
8	การจัดการรูปแบบของเอกสารทางวิชาการอย่างมีประสิทธิภาพ	2	2	1. การบรรยาย 2. การฝึกปฏิบัติ (Practice) 3. การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self-directed learning)	
9	การใช้ LaTeX จัดทำเอกสารนำเสนอทางวิชาการด้วยแพ็คเกจ Beamer	2	2	1. การบรรยาย 2. การฝึกปฏิบัติ (Practice) 3. การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self-directed learning)	
10	การใช้ LaTeX จัดการเอกสารทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์	2	2	1. การบรรยาย 2. การฝึกปฏิบัติ (Practice) 3. การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self-directed learning)	

11	การเขียนมาโครใน LaTeX ขั้นพื้นฐาน	2	2	1. การบรรยาย 2. การฝึกปฏิบัติ (Practice) 3. การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self-directed learning)	
12	การจัดทำกราฟฟิกใน LaTeX ด้วยแพ็คเกจ TikZ ขั้นพื้นฐาน	2	2	1. การบรรยาย 2. การฝึกปฏิบัติ (Practice) 3. การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self-directed learning)	
13	การจัดทำกราฟทางคณิตศาสตร์ใน LaTeX ด้วยแพ็คเกจ PGFPlots	2	2	1. การบรรยาย 2. การฝึกปฏิบัติ (Practice) 3. การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self-directed learning)	
14	การจัดทำบทความทางวิชาการด้านคณิตศาสตร์ด้วย LaTeX	2	2	1. การใช้กรณีศึกษา (Case) 2. การฝึกปฏิบัติ (Practice) 3. การศึกษาค้นคว้าโดยอิสระ (Independent study) 4. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning)	
15	การจัดทำรายงานและหนังสือทางวิชาการด้านคณิตศาสตร์ด้วย LaTeX	2	2	1. การใช้กรณีศึกษา (Case) 2. การฝึกปฏิบัติ (Practice) 3. การศึกษาค้นคว้าโดยอิสระ (Independent study) 4. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning)	

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

### 1. กิจกรรมการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมิน
○	1.มีความซื่อสัตย์สุจริต	1. การประเมินจากการสะท้อนผลการทำงานร่วมกัน 2. การประเมินตนเอง 3. การประเมินโดยเพื่อน (Peer assessment)		0

●	2.มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา	1. การสังเกตพฤติกรรม 2. การประเมินกระบวนการทำงาน/ บทบาทในการทำกิจกรรม 3. การประเมินจากกการสะท้อนผล การทำงานร่วมกัน 4. การประเมินตนเอง 5. การประเมินโดยเพื่อน (Peer assessment) 6. การเข้าชั้นเรียน	ทุกสัปดาห์	10
---	-----------------------------	--	------------	----

2. กิจกรรมการเรียนรู้ด้านความรู้

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการ ประเมิน
●	1.มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการและ ทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์ หรือด้านที่ เกี่ยวข้อง	1. การสอบข้อเขียน 2. การสอบปากเปล่า 3. การประเมินการบ้าน 4. การประเมินรายงาน/โครงงาน 5. การประเมินจากกการสะท้อนผล การทำงานร่วมกัน 6. การนำเสนอปากเปล่า	ทุกสัปดาห์	30
○	2.มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบาย หลักการและทฤษฎีทางด้าน คณิตศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้น	1. การสอบข้อเขียน 2. การสอบปากเปล่า 3. การประเมินรายงาน/โครงงาน 4. การประเมินการวิพากษ์/การ นำเสนอผลงาน 5. การนำเสนอปากเปล่า		0

3. กิจกรรมการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการ ประเมิน
●	1.มีความคิดวิเคราะห์อย่างเป็น ระบบ และมีเหตุผลตามหลักการและ วิธีการทางวิทยาศาสตร์	1. การสอบข้อเขียน 2. การสอบปากเปล่า 3. การประเมินการบ้าน 4. การประเมินรายงาน/โครงงาน 5. การนำเสนอปากเปล่า	ทุกสัปดาห์	15

●	2.นำความรู้ภาคทฤษฎี และ ภาคปฏิบัติด้านคณิตศาสตร์ไป ประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ อย่างถูกต้องเหมาะสม	1. การประเมินรายงาน/โครงการ 2. การประเมินการวิพากษ์/การ นำเสนอผลงาน 3. การนำเสนอปากเปล่า	ทุกสัปดาห์	15
○	3.มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ความรู้ ด้านคณิตศาสตร์จากแหล่งข้อมูล ต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์ นวัตกรรม	1. การประเมินรายงาน/โครงการ 2. การประเมินการวิพากษ์/การ นำเสนอผลงาน		0

4. กิจกรรมการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการ ประเมิน
○	1.มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และต่อ ส่วนรวม	1. การสังเกตพฤติกรรม 2. การประเมินกระบวนการทำงาน/ บทบาทในการทำกิจกรรม 3. การประเมินจากการสะท้อนผล การทำงานร่วมกัน		0
○	2.สามารถทำงานเป็นทีม	1. การสังเกตพฤติกรรม 2. การประเมินกระบวนการทำงาน/ บทบาทในการทำกิจกรรม 3. การประเมินการวิพากษ์/การ นำเสนอผลงาน 4. การประเมินจากการสะท้อนผล การทำงานร่วมกัน		0

5. กิจกรรมการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการ ประเมิน
●	1.สามารถประยุกต์ความรู้ทาง คณิตศาสตร์และหรือสถิติ มาใช้ ทางด้านคณิตศาสตร์และนำเสนอ ข้อมูลได้อย่างเหมาะสม	1. การสอบปากเปล่า 2. การประเมินรายงาน/โครงการ 3. การประเมินการวิพากษ์/การ นำเสนอผลงาน 4. การนำเสนอปากเปล่า	ทุกสัปดาห์	15
●	2.มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารได้ อย่างถูกต้องและเหมาะสม	1. การสอบข้อเขียน 2. การสอบปากเปล่า	ทุกสัปดาห์	15

		3. การประเมินรายงาน/โครงการงาน 4. การนำเสนอปากเปล่า		
○	3. มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษเพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสม	1. การประเมินกระบวนการทำงาน/บทบาทในการทำกิจกรรม 2. การประเมินรายงาน/โครงการงาน 3. การประเมินการวิพากษ์/การนำเสนอผลงาน 4. การนำเสนอปากเปล่า		0
○	4. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์	1. การประเมินรายงาน/โครงการงาน 2. การประเมินการวิพากษ์/การนำเสนอผลงาน		0

#### หมวดที่6. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

เอกสารประกอบการสอน

[Frank Mittelbach](#) et al. The LaTeX Companion. Addison-Wesley Professional, 2004.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

[Leslie Lamport](#). LATEX: A Document Preparation System : User's Guide and Reference Manual. Addison-Wesley, 1994.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

[George Grätzer](#). More Math Into LaTeX. Springer, 2016

#### หมวดที่7. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

1. การสนทนาระหว่างอาจารย์ผู้สอนและกลุ่มผู้เรียน
2. แบบประเมินผู้สอน แบบประเมินรายวิชา หรือข้อเสนอแนะผ่านกระดานข่าวบนเว็บไซต์ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องการสื่อสารกับกลุ่มผู้เรียน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอนได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

3.

6.

1. การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
2. ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
3. งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย
4. การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
5. การประเมินการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษา

### 3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อกลุ่บทการประเมินการสอน จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอนดังนี้

1. ประมวลความคิดเห็นต่อการประเมินการสอนของตนเอง
2. สรุปปัญหาและอุปสรรค พร้อมทั้งหาแนวทางแก้ไขเมื่อสิ้นสุดการสอน เพื่อใช้ปรับปรุงในการสอนภาคการศึกษาต่อไป
3. ปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาให้ทันสมัยและเหมาะสมกับนักศึกษารุ่นต่อไป

### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชา ได้จากการสอบถามนักศึกษา หรือสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

1. ทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
2. ตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดรายวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้นดังนี้

1. ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา
2. เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้กับปัญหาที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์ หรืออุตสาหกรรมต่าง ๆ

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณิตศาสตร์

หมวดที่1. ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา
- 09114204 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางคณิตศาสตร์
- Computer Programming in Mathematics
2. จำนวนหน่วยกิต
- 3 (2-2-5) จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
- วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หมวดวิชาเฉพาะ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ (ปี 2564)
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
- ดร.รัฐพรหม พรหมคำ
5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน
- ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 2565
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
- ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)
- ไม่มี
8. สถานที่เรียน
- ST1905 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
- 15 พฤศจิกายน 2565

หมวดที่2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา
1. นักศึกษาเข้าใจแนวคิดในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์แบบไพธอนด้วยภาษาโปรแกรมไพธอน
2. นักศึกษาเข้าใจแนวคิดในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงวัตถุด้วยภาษาโปรแกรมไพธอน

3. นักศึกษาทราบกระบวนการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางคณิตศาสตร์
4. นักศึกษารับมือข้อผิดพลาดในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นมาได้อย่างเหมาะสม
5. นักศึกษารู้จักไลบรารีด้านคณิตศาสตร์ที่เป็นที่นิยมในปัจจุบัน
6. นักศึกษาประยุกต์ใช้ไลบรารีด้านคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาที่สนใจ

## 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

1. นักศึกษาทราบถึงความสำคัญ และข้อได้เปรียบในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้วยการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
2. นักศึกษาใช้คอมพิวเตอร์ในฐานะเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

3.

### หมวดที่3. ลักษณะและการดำเนินการ

#### 1. คำอธิบายรายวิชา

แนวคิดของการโปรแกรมแบบโพรซีเจอรัลและการโปรแกรมเชิงวัตถุด้วยไพธอน ประเภทของข้อมูลเนทีฟ โครงสร้างการควบคุม ฟังก์ชัน คลาส คุณสมบัติและวิธีการของคลาส การสืบทอด แฟ้ม การรับมือข้อผิดพลาดและข้อยกเว้น การทดสอบโปรแกรม การแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรม ไลบรารีด้านคณิตศาสตร์ เช่น นัมไพ แพนดาส และ แมทพลอทลิบ

Concepts of procedural and object-oriented programmings with Python, native data types, control structures, functions, classes, properties and methods of classes, inheritance, files, error and exception handling, testing, debugging, mathematics libraries like Numpy, Pandas and Matplotlib

#### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

-

บรรยาย	การฝึกปฏิบัติ/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง	สอนเสริม
30 ชั่วโมง	30 ชั่วโมง	75 ชั่วโมง	ตามความต้องการของนักศึกษา

#### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาประกาศเวลาให้คำปรึกษาของอาจารย์ผู้สอนแต่ละท่านผ่านทางประมวลความรู้รายวิชา หรือผ่าน ทางเว็บไซต์ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2. อาจารย์ผู้สอนจัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
3. อาจารย์ผู้สอนให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มผ่านช่องทาง MS Teams, Line หรือ E-mail

4.

### หมวดที่4. การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

#### 1 คุณธรรม จริยธรรม

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	1.มีความซื่อสัตย์สุจริต	1. กิจกรรม	1. การสังเกตพฤติกรรม 2. การประเมินการบ้าน 3. การประเมินตนเอง 4. การเข้าชั้นเรียน
●	2.มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา	1. กิจกรรม	1. การสังเกตพฤติกรรม 2. การประเมินการบ้าน



			3. การประเมินตนเอง 4. การเข้าชั้นเรียน
--	--	--	---

## 2 ความรู้

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	1.มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์ หรือด้านที่เกี่ยวข้อง	1. การบรรยาย 2. การสอนแบบสัมมนา (Seminar) 3. การฝึกปฏิบัติ (Practice)	1. การสอบข้อเขียน 2. การประเมินการบ้าน 3. การประเมินรายงาน/โครงงาน 4. การนำเสนอปากเปล่า
○	2.มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้น	1. การบรรยาย 2. การสอนแบบสัมมนา (Seminar) 3. การฝึกปฏิบัติ (Practice)	1. การสอบข้อเขียน 2. การประเมินการบ้าน 3. การประเมินรายงาน/โครงงาน

## 3 ทักษะทางปัญญา

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	1.มีความคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผลตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์	1. การบรรยาย 2. การสอนแบบสัมมนา (Seminar) 3. การฝึกปฏิบัติ (Practice)	1. การสอบข้อเขียน 2. การประเมินการบ้าน 3. การประเมินรายงาน/โครงงาน
●	2.นำความรู้ภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติด้านคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	1. การบรรยาย 2. การสอนแบบสัมมนา (Seminar) 3. การฝึกปฏิบัติ (Practice)	1. การสอบข้อเขียน 2. การประเมินการบ้าน 3. การประเมินรายงาน/โครงงาน
○	3.มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ความรู้ด้านคณิตศาสตร์จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม	1. การสอนแบบสัมมนา (Seminar) 2. การสอนโดยโครงงาน (Project-based instruction) 3. การเรียนรู้ด้วยตนเอง	1. การประเมินกระบวนการทำงาน/บทบาทในการทำกิจกรรม 2. การประเมินรายงาน/โครงงาน 3. การนำเสนอปากเปล่า

## 4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	1.มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และต่อส่วนรวม	1. การฝึกปฏิบัติ (Practice) 2. การสอนโดยโครงงาน (Project-based instruction)	1. การสังเกตพฤติกรรม 2. การประเมินกระบวนการทำงาน/บทบาทในการทำกิจกรรม 3. การประเมินการบ้าน 4. การประเมินรายงาน/โครงงาน

○	2.สามารถทำงานเป็นทีม	1. การสอนโดยโครงงาน (Project-based instruction) 2. การฝึกแสดงออกทางพฤติกรรม	1. การสังเกตพฤติกรรม 2. การประเมินกระบวนการทำงาน/ บทบาทในการทำกิจกรรม 3. การนำเสนอปากเปล่า
---	----------------------	--	---

5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	1.สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และหรือสถิติ มาใช้ทางด้านคณิตศาสตร์และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม	1. การสอนโดยโครงงาน (Project-based instruction)	1. การประเมินรายงาน/โครงงาน 2. การนำเสนอปากเปล่า
○	2.มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	1. การสอนโดยโครงงาน (Project-based instruction)	1. การประเมินรายงาน/โครงงาน 2. การนำเสนอปากเปล่า
○	3.มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษเพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสม	1. การสอนโดยโครงงาน (Project-based instruction)	1. การประเมินรายงาน/โครงงาน 2. การนำเสนอปากเปล่า
○	4.สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์	1. การสอนโดยโครงงาน (Project-based instruction)	1. การประเมินรายงาน/โครงงาน 2. การนำเสนอปากเปล่า

หมวดที่5. แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
		จำนวน ชั่วโมง ทฤษฎี	จำนวน ชั่วโมง ปฏิบัติ		
1	Review of Procedural Programming: - Variables - Native data types and operators - Data structures - Control statements - Functions	2	2	1. การบรรยาย 2. การฝึกปฏิบัติ (Practice)	1. ดร.รัฐพรหม พรหมคำ
2	Introduction to Object Oriented Programming (OOP): - Concept and advantage of OOP - Class, method and instance - Inheritance	2	2	1. การบรรยาย 2. การฝึกปฏิบัติ (Practice)	1. ดร.รัฐพรหม พรหมคำ

3	Introduction to Object Oriented Programming (OOP): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Method overloading</li> <li>- Operator overloading</li> <li>- Encapsulation</li> </ul>	2	2	1. การบรรยาย 2. การฝึกปฏิบัติ (Practice)	1. ดร.รัฐพรหม พรหมคำ
4	Handling of Errors and Exceptions: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Syntax Errors</li> <li>- Exception types</li> <li>- Handling exceptions</li> <li>- Raising exceptions</li> <li>- Defining clean-up actions</li> <li>- Predefined clean-up actions</li> </ul>	2	2	1. การบรรยาย 2. การฝึกปฏิบัติ (Practice)	1. ดร.รัฐพรหม พรหมคำ
5	Reading and Writing Files: <ul style="list-style-type: none"> <li>- File path, line ending and standard of character encodings</li> <li>- Opening and closing a file in Python</li> <li>- Reading and writing opened files</li> <li>- Context manager</li> </ul>	2	2	1. การบรรยาย 2. การฝึกปฏิบัติ (Practice)	1. ดร.รัฐพรหม พรหมคำ
6	Application Testing in Python: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Automated vs. Manual Testing</li> <li>- Unit Tests vs. Integration Tests</li> <li>- Choosing a Test Runner</li> <li>- Writing and executing tests</li> <li>- Some advanced testing scenarios</li> </ul>	2	2	1. การบรรยาย 2. การฝึกปฏิบัติ (Practice)	1. ดร.รัฐพรหม พรหมคำ
7	Python GUI Programming: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Advantages/Disadvantages of GUI programming</li> <li>- Tkinter framework</li> <li>- Working with widgets</li> <li>- Controlling layout with geometry manager</li> <li>- Making applications interactive</li> </ul>	2	2	1. การบรรยาย 2. การฝึกปฏิบัติ (Practice)	1. ดร.รัฐพรหม พรหมคำ
8	Seminar of Midterm Student Projects	2	2	1. การสอนแบบ สัมมนา (Seminar) 2. การศึกษาค้นคว้าโดย อิสระ (Independent study) 3. การเรียนรู้ด้วยการนำ ตนเอง (Self- directed learning) 4. การสอนโดย โครงการงาน (Project- based instruction) 5. การระดม	1. ดร.รัฐพรหม พรหมคำ

				สมอง (Brain storming)	
9	Array and Vectorized Computation: <ul style="list-style-type: none"> <li>- The Numpy ndarray</li> <li>- Universal functions</li> <li>- Array-oriented programming with arrays</li> </ul>	2	2	1. การบรรยาย 2. การฝึกปฏิบัติ (Practice)	1. ดร.รัฐพรหม พรหมคำ
10	Array and Vectorized Computation: <ul style="list-style-type: none"> <li>- File inputs and outputs with arrays</li> <li>- Linear algebra with Numpy</li> <li>- Psudorandom number generation</li> </ul>	2	2	1. การบรรยาย 2. การฝึกปฏิบัติ (Practice)	1. ดร.รัฐพรหม พรหมคำ
11	Working with dataframe: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introduction to pandas data structure</li> <li>- Indexing</li> <li>- Arithmetic and data alignment</li> <li>- Mapping</li> <li>- Sorting and ranking</li> </ul>	2	2	1. การบรรยาย 2. การฝึกปฏิบัติ (Practice)	1. ดร.รัฐพรหม พรหมคำ
12	Working with dataframe: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mapping</li> <li>- Sorting and ranking</li> <li>- Duplicated labels</li> <li>- Summarizing and computing descriptive statistics</li> </ul>	2	2	1. การบรรยาย 2. การฝึกปฏิบัติ (Practice)	1. ดร.รัฐพรหม พรหมคำ
13	Ploting and Visualization: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Brief of matplotlib API primer</li> <li>- Figurea and subplots</li> <li>- Colors, markers and line styles</li> <li>- Ticks, labels and legends</li> <li>- Annotation and drawing on subplots</li> <li>- Saving plots</li> <li>- matplotlib configuration</li> </ul>	2	2	1. การบรรยาย 2. การฝึกปฏิบัติ (Practice)	1. ดร.รัฐพรหม พรหมคำ
14	Ploting and Visualization: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plotting with pandas and seaborn</li> <li>- Line plots</li> <li>- Bar plots</li> <li>- Histogram and density plots</li> <li>- Facet grids and categorical data</li> </ul>	2	2	1. การบรรยาย 2. การฝึกปฏิบัติ (Practice)	1. ดร.รัฐพรหม พรหมคำ

15	Seminar in Final Student Projects	2	2	1. การสอนแบบ สัมมนา (Seminar) 2. การศึกษาค้นคว้าโดย อิสระ (Independent study) 3. การเรียนรู้ด้วยการนำ ตนเอง (Self- directed learning) 4. การสอนโดย โครงงาน (Project- based instruction) 5. การระดม สมอง (Brain storming)	1. ดร.รัฐ พรหม พรหม คำ
----	-----------------------------------	---	---	---	------------------------------

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

1. กิจกรรมการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมิน
○	1.มีความซื่อสัตย์สุจริต	1. การสังเกตพฤติกรรม 2. การประเมินการบ้าน 3. การประเมินตนเอง 4. การเข้าชั้นเรียน	ทุกสัปดาห์	0
●	2.มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา	1. การสังเกตพฤติกรรม 2. การประเมินการบ้าน 3. การประเมินตนเอง 4. การเข้าชั้นเรียน	ทุกสัปดาห์	10

2. กิจกรรมการเรียนรู้ด้านความรู้

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมิน
●	1.มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์ หรือด้านที่เกี่ยวข้อง	1. การสอบข้อเขียน 2. การประเมินการบ้าน 3. การประเมินรายงาน/โครงงาน 4. การนำเสนอปากเปล่า	ทุกสัปดาห์	20
○	2.มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้น	1. การสอบข้อเขียน 2. การประเมินการบ้าน 3. การประเมินรายงาน/โครงงาน	ทุกสัปดาห์	0

3. กิจกรรมการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมิน
●	1.มีความคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผลตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์	1. การสอบข้อเขียน 2. การประเมินการบ้าน 3. การประเมินรายงาน/โครงการ	ทุกสัปดาห์	20
●	2.นำความรู้ภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติด้านคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	1. การสอบข้อเขียน 2. การประเมินการบ้าน 3. การประเมินรายงาน/โครงการ	ทุกสัปดาห์	20
○	3.มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ความรู้ด้านคณิตศาสตร์จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม	1. การประเมินกระบวนการทำงาน/บทบาทในการทำกิจกรรม 2. การประเมินรายงาน/โครงการ 3. การนำเสนอปากเปล่า	ทุกสัปดาห์	0

4. กิจกรรมการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมิน
○	1.มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และต่อส่วนรวม	1. การสังเกตพฤติกรรม 2. การประเมินกระบวนการทำงาน/บทบาทในการทำกิจกรรม 3. การประเมินการบ้าน 4. การประเมินรายงาน/โครงการ	ทุกสัปดาห์	0
○	2.สามารถทำงานเป็นทีม	1. การสังเกตพฤติกรรม 2. การประเมินกระบวนการทำงาน/บทบาทในการทำกิจกรรม 3. การนำเสนอปากเปล่า	ทุกสัปดาห์	0

5. กิจกรรมการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมิน
●	1.สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และหรือสถิติ มาใช้	1. การประเมินรายงาน/โครงการ 2. การนำเสนอปากเปล่า	8, 15	30

	ทางด้านคณิตศาสตร์และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม			
○	2.มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	1. การประเมินรายงาน/โครงการ 2. การนำเสนอปากเปล่า	8, 15	0
○	3.มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษเพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสม	1. การประเมินรายงาน/โครงการ 2. การนำเสนอปากเปล่า	8, 15	0
○	4.สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์	1. การประเมินรายงาน/โครงการ 2. การนำเสนอปากเปล่า	8, 15	0

#### หมวดที่6. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

##### 1. เอกสารและตำราหลัก

- M. Lutz, *Learning Python*, 5th edition. O'Reilly Media, 2013.
- W. McKinney, *Python for Data Analysis: Data Wrangling with Pandas, NumPy, and IPython*, 2nd edition. O'Reilly Media, 2017.

##### 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

R. Promkam, *Course Repository of Computer Programming in Mathematics*, [https://epsilonxe.github.io/RMUTT\\_09114204](https://epsilonxe.github.io/RMUTT_09114204)

##### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

M. Lutz, *Programming Python: Powerful Object-Oriented Programming*, Fourth edition. O'Reilly Media, 2011.

#### หมวดที่7. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

##### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินผู้สอนผ่านเว็บไซต์ระบบทะเบียน โดยจะแบ่งเป็นประเด็น ได้แก่

1. ด้านการเตรียมและความพร้อมในการสอน
2. ด้านการส่งเสริมการเรียนรู้แก่นักศึกษา
3. ด้านเทคนิควิธีการสอนและการถ่ายทอดความรู้
4. ด้านการให้คำปรึกษานอกเวลาเรียน
5. ด้านสื่อการสอน

##### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

1. จัดให้นักศึกษาสามารถประเมินการสอนของผู้สอนได้

2. ดูจากผลการเรียนของนักศึกษา

3. ให้ผู้สอนได้ประเมินตนเองโดยเป็นการสะท้อนจากการประเมินของนักศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

1. การนำผลการประเมินโดยนักศึกษามาปรับปรุงในการจัดการเรียนการสอนให้กับนักศึกษารุ่นถัดไป

2. คณะมีการจัดให้อาจารย์เข้าร่วมอบรมเทคนิควิธีการสอนในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้รูปแบบการสอนมีการสอดรับเข้ากับบริบทและธรรมชาติของนักศึกษาในรุ่นปัจจุบัน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ทวนสอบโดยการดูจากคะแนนสอบ คะแนนการบ้าน โครงการ การนำเสนอ รวมไปถึงแบบประเมินตนเองของนักศึกษาเพื่อเปรียบเทียบว่านักศึกษาได้เข้าใจเนื้อหาและเกิดความรู้จากการเรียนการสอนจริง

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

ก่อนเปิดภาคเรียน ได้มีการประชุมกันระหว่างรองคณบดีฝ่ายวิชาการ หัวหน้างานหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนถึงทิศทางในการปรับปรุงเนื้อหาเพื่อให้ได้ประสิทธิผลที่ดีที่สุดแก่นักศึกษา โดยให้ความสำคัญสอดคล้องกับเทรนด์ของตลาดแรงงานและการนำความรู้ไปใช้



## รายงานผลการดำเนินโครงการประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2566

ชื่อหน่วยงาน...สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี....

### งบประมาณที่ได้รับจัดสรร

- ☐ งบประมาณรายจ่าย                      หมวดเงิน ☐ อุดหนุน ☐ รายจ่ายอื่น
- ☐ งบประมาณเงินรายได้                      หมวดเงิน ☒ อุดหนุน ☐ รายจ่ายอื่น
- ☒ รายได้ประจำปีที่ได้รับจัดสรรให้หน่วยงาน
- ☐ รายได้งบกลาง มทร.ธัญบุรี
- ☐ รายได้สะสม มทร.ธัญบุรี
- ☐ รายได้สะสม คณะ/วิทยาลัย

### ผลผลิต

- ☐ ผลผลิตผู้สำเร็จการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- ☐ ผลผลิตผู้สำเร็จการศึกษาด้านสังคมศาสตร์
- ☒ ผลผลิตผลงานการให้บริการวิชาการ
- ☐ ผลผลิตผลงานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม
- ☐ ผลผลิตผลงานวิจัยและนวัตกรรม

1. ชื่อโครงการ(ภาษาไทย) โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการสร้างแบบทดสอบออนไลน์โดยใช้โปรแกรม LATEX รุ่นที่ 1  
(ภาษาอังกฤษ).....

### 2. ประเภทโครงการ

☒ โครงการใหม่

- ☐ โครงการต่อเนื่อง (ระบุปีที่เริ่มดำเนินการครั้งแรกพร้อมงบประมาณที่ใช้ในการดำเนินงาน)
- ปีที่ 1 ดำเนินการเมื่อ (วัน/เดือน/ปี) ..... งบประมาณที่ใช้ ..... บาท
- ปีที่ 2 ดำเนินการเมื่อ (วัน/เดือน/ปี) ..... งบประมาณที่ใช้ ..... บาท
- ปีที่ 3 ดำเนินการเมื่อ (วัน/เดือน/ปี) ..... งบประมาณที่ใช้ ..... บาท
- ปีที่ 4 ดำเนินการเมื่อ (วัน/เดือน/ปี) ..... งบประมาณที่ใช้ ..... บาท
- ปีที่ 5 ดำเนินการเมื่อ (วัน/เดือน/ปี) ..... งบประมาณที่ใช้ ..... บาท

### 3. ชื่อผู้รับผิดชอบโครงการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมลรัตน์ สมบุตร

ดร.นนธิยา มากะเต

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กุลประภา ศรีหมุด

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปริญญวัฒน์ ชูสุวรรณ

ดร.ปณัฏฐพร สงวนสุทธิกุล

คณะกรรมการบริการวิชาการสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โทรศัพท์ 02 – 5494139-40

### 4. ความสอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์ พ.ศ. 2563 - 2580 และแผนปฏิบัติราชการ 3 ปี

พ.ศ.2564-2566 มทร.ธัญบุรี

#### 4.1 ประเด็นยุทธศาสตร์

- ☐ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 การเรียนรู้สู่การเป็นนวัตกรรม
- ☐ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 การวิจัยเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรม
- ☒ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 การบริการวิชาการและเพิ่มมูลค่าด้านศิลปวัฒนธรรมด้วยนวัตกรรม
- ☐ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4 นวัตกรรมการบริหารจัดการ

#### 4.2 ความสอดคล้องกับกลุ่มโครงการหลัก (จะเชื่อมโยงตามผลผลิตของโครงการที่เกี่ยวข้อง)

❖ ผลผลิตผลงานการให้บริการวิชาการ (เลือกเพียง 1 ข้อ)

- ☐ 1. โครงการฝึกอบรมเพื่อยกระดับกำลังคน Up skill Re skill New skill เพื่อตอบโจทย์ 10 S-Curve และ EEC
- ☐ 2. โครงการบริการวิชาการด้วยการนำองค์ความรู้ เทคโนโลยี หรือ นวัตกรรม มาขับเคลื่อนให้เป็นผลิตภัณฑ์สินค้า หรือบริการ ที่เพิ่มคุณค่าหรือต่อยอดเชิงพาณิชย์ ร่วมกับภาคอุตสาหกรรม หรือสถานประกอบการ
- ☐ 3. โครงการส่งเสริมเกษตรกรรมด้วยนวัตกรรมด้านเกษตร / ระบบ Smart farm
- ☐ 4. โครงการพัฒนานวัตกรรมชุมชน วิสาหกิจชุมชน และ Smart SMEs ด้วยงานวิจัยนวัตกรรม
- ☐ 5. โครงการยกระดับคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมายด้วยองค์ความรู้และนวัตกรรม
- ☐ 6. โครงการยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ นำนวัตกรรมไปใช้ช่วยเหลือการดำรงชีวิตของผู้สูงอายุ หรือส่งเสริมงานอาชีพหรือกิจกรรมที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ
- ☒ 7. โครงการพัฒนาโรงเรียนเครือข่ายในพื้นที่ Area based มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

ชัยบุรี (ปทุมธานี นครนายก ปราจีนบุรี สระแก้ว และฉะเชิงเทรา)

❖ ผลผลิตผลงานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม (เลือกเพียง 1 ข้อ)

- ☐ 1. โครงการส่งเสริมการอนุรักษ์ สืบสาน ศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น
- ☐ 2. โครงการนำองค์ความรู้ เทคโนโลยี หรือ นวัตกรรม ด้านศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่นมาขับเคลื่อนให้เป็นผลิตภัณฑ์ (สินค้าหรือบริการ) ที่มีคุณค่า มูลค่าเชิงนวัตกรรมหรือเชิงพาณิชย์อย่างยั่งยืน
- ☐ 3. โครงการเผยแพร่ศิลปะ หัตถกรรม การแสดง ดนตรี ในระดับชาติ

❖ ผลผลิตผู้สำเร็จการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผลผลิตผู้สำเร็จการศึกษาด้านสังคมศาสตร์ ผลงานวิจัยและนวัตกรรม (เลือกเพียง 1 ข้อ)

- ☐ 1. โครงการด้านการพัฒนาหลักสูตรและยกระดับหลักสูตรสู่มาตรฐานสากล
- ☐ 2. โครงการด้านการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนเพื่อผลิตนวัตกรรม
- ☐ 3. โครงการด้านการพัฒนาสมรรถนะนักศึกษาตามคุณสมบัติบัณฑิตที่พึงประสงค์
- ☐ 4. โครงการด้านการพัฒนานักศึกษาให้มีความคิดในเชิงผู้ประกอบการสร้างสรรค์นวัตกรรม (Innopreneur , ยูวสตาร์ทอัพ)
- ☐ 5. โครงการด้านการพัฒนาสมรรถนะนักศึกษาให้สอดคล้องกับมาตรฐานระดับสากล
- ☐ 6. โครงการพัฒนาสมรรถนะอาจารย์ด้านวิชาชีพ ให้เป็นผู้สร้าง นวัตกรรม ผู้ประกอบการ และนักธุรกิจใหม่
- ☐ 7. โครงการพัฒนาอาจารย์ด้านเทคนิคการสอนและส่งเสริมกระบวนการคิดในด้าน Problem Solving, Analysis Thinking, Design Thinking, Innovative Thinking
- ☐ 8. โครงการพัฒนาระบบส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและพัฒนาทักษะเพื่ออนาคต (Up skill/ Re skill/New skill)
- ☐ 9. โครงการพัฒนาระบบส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับผู้สูงวัย
- ☐ 10. โครงการด้านการพัฒนาอาจารย์ให้เป็นนักวิจัยและพัฒนานวัตกรรมที่ตอบโจทย์ประเทศ
- ☐ 11. โครงการพัฒนาและยกระดับคุณภาพงานวิจัยและนวัตกรรม
- ☐ 12. โครงการเผยแพร่ผลงานวิจัยและนวัตกรรม
- ☐ 13. โครงการยกระดับการบริหารจัดการเพื่อการพัฒนาศักยภาพรองรับการเป็น Innovative University

- ☐ 14. โครงการพัฒนาสมรรถนะบุคลากร ตามแผนพัฒนารายบุคคล (IDP)
- ☐ 15. โครงการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียว (Green University) รองรับการจัดอันดับโดย University of Indonesia (UI)

#### 5. ความสอดคล้องกับ RMUTT Flagship Strategic

- ☐ 1. Agro-good Innovative
- ☐ 2. Logistic Innovation
- ☐ 3. Digital Economy
- ☐ 4. Tourism & Creative Innovation

#### 6. ความสอดคล้องกับประเด็นยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ.2561-2580) (เลือกเพียง 1 ข้อ)

- ( ) 1) ด้านความมั่นคง
- ( ) 2) ด้านการเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขัน
- (✓) 3) ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน
- ( ) 4) ด้านการสร้างโอกาสความเสมอภาคและเท่าเทียมกันทางสังคม
- ( ) 5) ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- ( ) 6) ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ

#### 7. ความสอดคล้องกับแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (เลือกเพียง 1 ข้อ)

- ( ) 1. ประเด็น ความมั่นคง
- ( ) 2. ประเด็น การต่างประเทศ
- ( ) 3. ประเด็น การเกษตร
- ( ) 4. ประเด็น อุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต
- ( ) 5. ประเด็น การท่องเที่ยว
- ( ) 6. ประเด็น พื้นที่เมืองน่าอยู่อัจฉริยะ
- ( ) 7. ประเด็น โครงสร้างพื้นฐาน ระบบโลจิสติกส์ และดิจิทัล
- ( ) 8. ประเด็น ผู้ประกอบการและวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมยุคใหม่
- ( ) 9. ประเด็น เขตเศรษฐกิจพิเศษ
- ( ) 10. ประเด็น การปรับเปลี่ยนค่านิยมและวัฒนธรรม
- ( ) 11. ประเด็น การพัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต
- (✓) 12. ประเด็น การพัฒนาการเรียนรู้
- ( ) 13. ประเด็น การเสริมสร้างให้คนไทยมีสุขภาพที่ดี

- ( ) 14. ประเด็น ศักยภาพการกีฬา
- ( ) 15. ประเด็น พลังทางสังคม
- ( ) 16. ประเด็น เศรษฐกิจฐานราก
- ( ) 17. ประเด็น ความเสมอภาคและหลักประกันทางสังคม
- ( ) 18. ประเด็น การเติบโตอย่างยั่งยืน
- ( ) 19. ประเด็น การบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ
- ( ) 20. ประเด็น การบริการประชาชนและประสิทธิภาพภาครัฐ
- ( ) 21. ประเด็น การต่อต้านการทุจริตและประพฤติมิชอบ
- ( ) 22. ประเด็น กฎหมายและกระบวนการยุติธรรม
- ( ) 23. ประเด็น การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม

**8. ความสอดคล้องกับแผนปฏิรูปประเทศ (เลือกเพียง 1 ข้อ)**

- ( ) 1. ด้านการเมือง
- ( ) 2. ด้านการบริหารราชการแผ่นดิน
- ( ) 3. ด้านกฎหมาย
- ( ) 4. ด้านกระบวนการยุติธรรม
- ( ) 5. ด้านเศรษฐกิจ
- ( ) 6. ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- ( ) 7. ด้านสาธารณสุข
- ( ) 8. ด้านสื่อสารมวลชน เทคโนโลยีสารสนเทศ
- ( ) 9. ด้านสังคม
- ( ) 10. ด้านพลังงาน
- ( ) 11. ด้านป้องกันและปราบปรามการทุจริต และประพฤติมิชอบ
- (✓) 12. ด้านการศึกษา
- ( ) 13. วัฒนธรรม กีฬา แรงงาน และการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

**9. ความสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs)**

**9.1 สอดคล้องกับ 13 หมายเหตุ (เลือกเพียง 1 ข้อ)**

- ☐ 1. ไทยเป็นประเทศชั้นนำด้านสินค้าเกษตรและเกษตรแปรรูปมูลค่าสูง
- ☐ 2. ไทยเป็นจุดหมายของการท่องเที่ยวที่เน้นคุณภาพและความยั่งยืน
- ☐ 3. ไทยเป็นฐานการผลิตรถยนต์ไฟฟ้าของอาเซียน
- ☐ 4. ไทยเป็นศูนย์กลางทางการแพทย์และสุขภาพมูลค่าสูง
- ☐ 5. ไทยเป็นประตูการค้าการลงทุนและยุทธศาสตร์ทางโลจิสติกส์ที่สำคัญของภูมิภาค
- ☐ 6. ไทยเป็นศูนย์กลางด้านดิจิทัลและอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะของอาเซียน

- ☐ 7. ไทยมีวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่เข้มแข็ง มีศักยภาพสูง และสามารถแข่งขันได้
- ☐ 8. ไทยมีพื้นที่และเมืองอัจฉริยะที่น่าอยู่ ปลอดภัย เดิมน้อยได้อย่างยั่งยืน
- ☐ 9. ไทยมีความยากจนข้ามรุ่นลดลงและคนไทยทุกคน มีความคุ้มครองทางสังคมที่เพียงพอ เหมาะสม
- ☐ 10. ไทยมีเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ
- ☐ 11. ไทยสามารถลดความเสี่ยงและผลกระทบ จากภัยธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- ☒ 12. ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต
- ☐ 13. ไทยมีภาครัฐที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพ และตอบโจทย์ประชาชน

## 9.2 สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) 17 ข้อ

- ☐ เป้าหมายที่ 1 : ขจัดความยากจนทุกรูปแบบในทุกพื้นที่
- ☐ เป้าหมายที่ 2 : ยุติความหิวโหย บรรลุความมั่นคงทางอาหารและยกระดับโภชนาการและส่งเสริมเกษตรกรรมที่ยั่งยืน
- ☐ เป้าหมายที่ 3 : สร้างหลักประกันว่าคนมีชีวิตที่มีสุขภาพดีและส่งเสริมความเป็นอยู่ที่ดีสำหรับทุกคนในทุกวัย
- ☒ เป้าหมายที่ 4 : สร้างหลักประกันว่าทุกคนมีการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างครอบคลุมและเท่าเทียม และสนับสนุนโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิต
- ☐ เป้าหมายที่ 5 : บรรลุความเท่าเทียมระหว่างเพศ และเสริมอำนาจให้แก่สตรีและเด็กหญิง
- ☐ เป้าหมายที่ 6 : สร้างหลักประกันว่าจะมีการจัดให้มีน้ำและสุขอนามัยสำหรับทุกคนและมีการบริหารจัดการที่ยั่งยืน
- ☐ เป้าหมายที่ 7 : สร้างหลักประกันให้ทุกคนสามารถเข้าถึงพลังงานสมัยใหม่ที่ยั่งยืนในราคาที่ย่อมเยา
- ☐ เป้าหมายที่ 8 : ส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจที่ต่อเนื่อง ครอบคลุม และยั่งยืน การจ้างงานเต็มที่ และมีผลิตภาพและการมีงานที่เหมาะสมสำหรับทุกคน
- ☐ เป้าหมายที่ 9 : สร้างโครงสร้างพื้นฐานที่มีความทนทาน ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ครอบคลุม และยั่งยืนและส่งเสริมนวัตกรรม
- ☐ เป้าหมายที่ 10 : ลดความไม่เสมอภาคภายในประเทศและระหว่างประเทศ
- ☐ เป้าหมายที่ 11 : ทำให้เมืองและการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์มีความครอบคลุมปลอดภัย มีภูมิทัศน์ที่ดี และยั่งยืน
- ☐ เป้าหมายที่ 12 : สร้างหลักประกันให้มีรูปแบบการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน
- ☐ เป้าหมายที่ 13 : ปฏิบัติการอย่างเร่งด่วนเพื่อต่อสู้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบที่เกิดขึ้น
- ☐ เป้าหมายที่ 14 : อนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากมหาสมุทร ทะเล และทรัพยากรทางทะเลอย่างยั่งยืน เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
- ☐ เป้าหมายที่ 15 : ปกป้อง พื้นฟู และสนับสนุนการใช้ระบบนิเวศบนบกอย่างยั่งยืน จัดการป่าไม้อย่าง

ยั่งยืนต่อสู่การกลายสภาพเป็นทะเลทราย หยุดการเสื่อมโทรมของที่ดินและพื้นสภาพดิน และหยุดยังการญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ

- ☐ เป้าหมายที่ 16 : ส่งเสริมสังคมที่สงบสุขและครอบคลุมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ให้ทุกคนเข้าถึงความยุติธรรมและสร้างสถาบันที่มีประสิทธิภาพ รับผิดชอบ และครอบคลุมในทุกระดับ
- ☐ เป้าหมายที่ 17 : เสริมความเข้มแข็งให้แก่งlobalการดำเนินงานและฟื้นฟูหุ้นส่วนความร่วมมือระดับโลกเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

10. สถานที่ดำเนินการ.....คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.....

11. งบประมาณ ได้รับจัดสรร.....34,200.....บาท ใช้จ่ายจริง.....34,200.....บาท

- ค่าตอบแทน.....10,200.....บาท

- ค่าใช้สอย.....20,400.....บาท

- ค่าวัสดุ .....3,600.....บาท

12. จำนวนผู้เข้าร่วมโครงการ

กลุ่มเป้าหมาย	จำนวนเป้าหมาย	จำนวนจริง
ผู้บริหาร	.....คน	.....คน
อาจารย์/นักวิชาการ	.....คน	.....คน
เจ้าหน้าที่	.....คน	.....คน
บุคคลทั่วไป	.....80.....คน	.....110.....คน
นักศึกษา	.....คน	.....คน
ชุมชน/องค์กร/อื่นๆ ระบุ .....	.....คน	.....คน
รวมจำนวนทั้งสิ้น	.....80.....คน	.....110.....คน

13. สรุปหลักสูตรการอบรม/หัวข้อการบรรยาย

ลำดับ ที่	หัวข้อ	ข้อมูลวิทยากร			
		รายชื่อ	ตำแหน่ง	หน่วยงาน	เบอร์โทร
1.	การติดตั้งโปรแกรม Latex และการแนะนำ การใช้งานเบื้องต้น	ดร.รัฐพรหม พรหมคำ	อาจารย์	คณะวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	0895396969
2.	แนวทางการสร้าง แบบทดสอบ	ผศ.ดร.วงศ์วิศรุต เชื้องสตุ่ง	อาจารย์	คณะวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	0929866654

14. ผลการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

14.1 วัตถุประสงค์และผลการดำเนินงาน

วัตถุประสงค์ในการดำเนินโครงการ	ผลการดำเนินงาน
1. เพื่อถ่ายทอดความรู้ให้บุคลากรทางการศึกษาในสาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่สนใจเข้าใจโปรแกรมสำเร็จรูป.Latex 2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมโครงการสามารถสร้างแบบทดสอบออนไลน์โดยใช้โปรแกรม Latex ได้	1. บุคลากรทางการศึกษาในสาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์เข้าใจในโปรแกรมสำเร็จรูป.Latex พื้นฐาน 2. ผู้เข้าร่วมโครงการสามารถนำโปรแกรม Latex ไปสร้างเอกสารทางวิชาการและสร้างแบบทดสอบได้

## 14.2 ขั้นตอน/วิธีการดำเนินงานโครงการ

### 14.2.1 การวางแผนการดำเนินงาน (P)

1. แต่งตั้งคณะกรรมการ
2. ขออนุมัติโครงการ
3. ประชุมคณะกรรมการโครงการและผู้เกี่ยวข้องเพื่อวางแผนดำเนินการ

### 14.2.2 การดำเนินงานตามแผนงาน (D)

1. จัดเตรียมการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ติดต่อวิทยากร สถานที่ เตรียมเอกสารและอุปกรณ์ต่าง ๆ
2. ดำเนินการตามตารางกำหนดการ เช่น การประชุมกลุ่ม อภิปราย กรณีศึกษาและเกม ฝึกปฏิบัติ

### 14.2.3 การติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน (C)

1. การติดตามประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับผู้เข้าร่วมโครงการ
  - เครื่องมือที่ใช้ในการติดตามผล      แบบสอบถาม
  - ระยะเวลาในการติดตามผล      หลังเสร็จสิ้นกิจกรรม
2. การติดตามผลกระทบที่เกิดขึ้นกับชุมชน/องค์กร
  - เครื่องมือที่ใช้ในการติดตามผล      แบบสอบถามติดตามผลกระทบที่เกิดขึ้น
  - ระยะเวลาในการติดตามผล      ภายใน 1 เดือนหลังเสร็จสิ้นกิจกรรม

### 3. การติดตามตัวชี้วัดเป้าหมายผลผลิต

- เครื่องมือที่ใช้ในการติดตามผล      แบบติดตามตัวชี้วัดเป้าหมายผลผลิต
- ระยะเวลาในการติดตามผล      ภายใน 3 เดือนหลังเสร็จสิ้นกิจกรรม

### 14.2.4 การปรับปรุง/พัฒนา/แก้ไขจากผลการติดตามและประเมินผล (A)

-----



### 14.3 ผลลัพธ์ที่ได้

#### 14.3.1 ประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับผู้เข้าร่วมโครงการ

วิธีการประเมิน ประเมินจากแบบสอบถามความพึงพอใจและแบบประเมินผลที่เกิดขึ้นจากการรับบริการทางวิชาการ

ผลลัพธ์ที่ได้ จากแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการมีความพึงพอใจต่อโครงการโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และ ผู้เข้ารับการอบรมได้เพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์จากการเข้าร่วมโครงการดังกล่าว สามารถนำไปใช้ในการทำงานด้านต่างๆ เช่น การสร้างเอกสารประกอบการเรียนการสอน หนังสือ ตำรา สร้างแบบทดสอบ สร้างผลงานทางวิชาการและผลงานวิจัย ทั้งนี้โปรแกรม LATEX มีส่วนช่วยให้การทำเอกสารทางวิชาการสะดวกและรวดเร็วมากขึ้น ลดการเกิดข้อผิดพลาดต่างๆ ได้มาก ผู้เข้ารับการอบรมทุกท่านสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ได้จริง

#### 14.3.2 ผลกระทบที่เกิดขึ้นกับหน่วยงาน/ชุมชน/องค์กร

วิธีการประเมิน -

ผลลัพธ์ที่ได้ -

### 14.4 การบูรณาการ/ความร่วมมือจากหน่วยงานภายนอก

ลำดับ	ชื่อหน่วยงาน/เอกชนหรือชุมชน	แนวทางร่วมดำเนินการ	ผลที่ได้รับ
-	-	-	-

### 14.5 การนำผลการดำเนินงาน/ปัญหาอุปสรรคที่พบจากปีที่ผ่านมา มาปรับปรุง/พัฒนาในปีปัจจุบัน

#### 14.5.1 (ระบุปัญหา/อุปสรรค/ข้อเสนอแนะจากปีที่ผ่านมา)

-  
การปรับปรุง/พัฒนา

#### 14.5.2 (ระบุปัญหา/อุปสรรค/ข้อเสนอแนะจากปีที่ผ่านมา)

-  
การปรับปรุง/พัฒนา  
-

### 15. ผลผลิต – ผลลัพธ์ – ผลกระทบ จากการดำเนินโครงการ (โปรดระบุให้ครบทุกช่อง)

ผลผลิต (Output) (ผลของการดำเนินโครงการที่สอดคล้อง กับวัตถุประสงค์ สามารถวัดผลได้ในเชิง ปริมาณ คุณภาพ และเวลา หรืออย่างใด อย่างหนึ่ง)	ผลลัพธ์ (Outcome) (ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการนำ ผลผลิตไปใช้ประโยชน์ หรือสร้างคุณค่า ทั้งภายในและภายนอกองค์กร ซึ่งจะต้อง สามารถวัดผลได้อย่างน้อยในเชิง คุณภาพ)	ผลกระทบ (Impact) (ผลกระทบจากการดำเนินโครงการต่อ ประชาชน หน่วยงานภาครัฐ หรือ ภาคเอกชนโดยจำแนกออกเป็นด้าน เศรษฐกิจ ด้านคุณภาพชีวิต ด้านสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม เป็นต้น)
ผู้เข้าร่วมอบรมเข้าใจโปรแกรม LATEX พื้นฐาน	ผู้เข้าร่วมอบรมสามารถนำโปรแกรม LATEX ไปใช้ในการสร้างสื่อการเรียน การสอน ผลงานทางวิชาการ ผลงานวิจัย และแบบทดสอบได้	ผู้เข้าร่วมอบรมสร้างสื่อการเรียนการสอน ทำผลงานทางวิชาการ ผลงานวิจัย และ แบบทดสอบได้สะดวก รวดเร็ว และเกิด ข้อผิดพลาดน้อยลง

#### 16.ตัวชี้วัดเป้าหมายผลผลิต (เลือกเพียง 1 ผลผลิตที่สอดคล้องกับโครงการและ(โปรดใส่ผลให้ตรงกับผลผลิต)

รายการตัวชี้วัด		หน่วย	แผน/ผล			อธิบายสาเหตุ ที่ไม่สามารถ บรรลุตามแผน
			การดำเนินงาน			
			มท	แผน	ผล	
ผลผลิต ผลงานบริการวิชาการแก่สังคม						
เชิงปริมาณ						
1.	จำนวนครั้งที่ดำเนินโครงการ	ครั้ง		1	1	
2.	จำนวนผู้เข้าร่วม โครงการ	คน		80	110	
3.	ผู้เข้ารับบริการ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์	ร้อยละ	90	85	100	
4.	ผู้เข้าร่วมโครงการ อยู่ในกระบวนการของการจัดกิจกรรมครบถ้วน	ร้อยละ	80	80	100	
เชิงคุณภาพ						
1.	ความพึงพอใจของ ผู้รับบริการในกระบวนการให้บริการ	ร้อยละ	85	85	96.95	
2.	ความพึงพอใจของ ผู้รับบริการและวิชาชีพต่อประโยชน์ที่ได้รับ	ร้อยละ	85	85	96.95	
3.	ความพึงพอใจของชุมชนเป้าหมายต่อการบริการวิชาการ	ร้อยละ	85	85	96.95	
4.	ผู้ผ่านการอบรม/พัฒนาทักษะอาชีพระยะสั้น สามารถนำความรู้ไปประกอบอาชีพหรือพัฒนา งานได้	ร้อยละ	90	85	100	
เชิงเวลา						
1.	โครงการ/กิจกรรมที่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด	ร้อยละ	95	95	100	

#### 17. วันเดือนปีที่ดำเนินโครงการ

วัน/เดือน/ปี ที่ดำเนินโครงการ		อธิบายสาเหตุที่ไม่สามารถบรรลุตามแผน
แผน	เริ่มต้น วันที่ ..25.... เดือน ...มีนาคม..... พ.ศ ...2566.....	.....
	แล้วเสร็จ วันที่ ..25.... เดือน ...มีนาคม..... พ.ศ ...2566...	.....
ผล	เริ่มต้น วันที่ ..25.... เดือน ...มีนาคม..... พ.ศ ...2566	.....
	แล้วเสร็จ วันที่...25.... เดือน ...มีนาคม..... พ.ศ ...2566	.....

#### 18. ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินโครงการ

-  
19. ข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงหรือพัฒนา

-  
20. ประสงค์จะนำเสนอโครงการนี้ในรายงานประจำปีของมหาวิทยาลัย ☒ ใช่ ☐ ไม่ใช่

21. ภาคผนวก (เอกสารแนบประกอบการรายงานผลการดำเนินโครงการ)

1. รายละเอียดโครงการตามที่ได้รับอนุมัติให้ดำเนินโครงการ โดยแนบหน้าที่ได้รับการอนุมัติมาด้วย
2. ตารางการอบรม/สัมมนา/ศึกษาดูงาน
3. รายชื่อผู้เข้าอบรม พร้อมรายชื่อผู้เข้าร่วมอบรม
4. แบบสอบถามที่แสดงผลการประเมิน (ร้อยละ) พร้อมรายงานสรุปผลการวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูลเรียบร้อยแล้ว
5. ไฟล์ข้อมูลการรายงานผลโครงการ (ขอไฟล์ Word ,Excel ทุกรายการ)
6. รูปภาพประกอบ ( ไฟล์รูปภาพ .jpg)

ผู้จัดทำรายงานโครงการ.....

(.....ผศ.กุลประภา ศรีหมุด.....)

ผู้รับผิดชอบโครงการ.....

(.....ผศ.ดร.กมลรัตน์ สมบุตร.....)

ตำแหน่ง.....ผู้รับผิดชอบโครงการ.....

เบอร์โทรศัพท์.....0889415456.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

## รายงานผลการดำเนินโครงการประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2566

ชื่อหน่วยงาน...สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี....

### งบประมาณที่ได้รับจัดสรร

- ☐ งบประมาณรายจ่าย                      หมวดเงิน   ☐ อุดหนุน   ☐ รายจ่ายอื่น
- ☐ งบประมาณเงินรายได้                      หมวดเงิน   ☒ อุดหนุน   ☐ รายจ่ายอื่น
- ☒ รายได้ประจำปีจัดสรรให้หน่วยงาน
- ☐ รายได้งบกลาง มทร.ธัญบุรี
- ☐ รายได้สะสม มทร.ธัญบุรี
- ☐ รายได้สะสม คณะ/วิทยาลัย

### ผลผลิต

- ☐ ผลผลิตผู้สำเร็จการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- ☐ ผลผลิตผู้สำเร็จการศึกษาด้านสังคมศาสตร์
- ☒ ผลผลิตผลงานการให้บริการวิชาการ
- ☐ ผลผลิตผลงานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม
- ☐ ผลผลิตผลงานวิจัยและนวัตกรรม

1. ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการสร้างทักษะการเรียนรู้ด้านวิทยาการคำนวณการเขียนโปรแกรมคำนวณเบื้องต้นด้วยภาษา Python รุ่นที่ 1

(ภาษาอังกฤษ).....

### 2. ประเภทโครงการ

☒ โครงการใหม่

- ☐ โครงการต่อเนื่อง (ระบุปีที่เริ่มดำเนินการครั้งแรกพร้อมงบประมาณที่ใช้ในการดำเนินงาน)
- ปีที่ 1 ดำเนินการเมื่อ (วัน/เดือน/ปี) ..... งบประมาณที่ใช้ ..... บาท
- ปีที่ 2 ดำเนินการเมื่อ (วัน/เดือน/ปี) ..... งบประมาณที่ใช้ ..... บาท
- ปีที่ 3 ดำเนินการเมื่อ (วัน/เดือน/ปี) ..... งบประมาณที่ใช้ ..... บาท
- ปีที่ 4 ดำเนินการเมื่อ (วัน/เดือน/ปี) ..... งบประมาณที่ใช้ ..... บาท
- ปีที่ 5 ดำเนินการเมื่อ (วัน/เดือน/ปี) ..... งบประมาณที่ใช้ ..... บาท

### 3. ชื่อผู้รับผิดชอบโครงการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมลรัตน์ สมบุตร

ดร.นนธิยา มากะเต

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กุลประภา ศรีหมุด

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปริญญวัฒน์ ชูสุวรรณ

ดร.ปณัฏฐพร สงวนสุทธิกุล

คณะกรรมการบริการวิชาการสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โทรศัพท์ 02 – 5494139-40

### 4. ความสอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์ พ.ศ. 2563 - 2580 และแผนปฏิบัติราชการ 3 ปี

พ.ศ.2564-2566 มทร.ธัญบุรี

#### 4.1 ประเด็นยุทธศาสตร์

- ☐ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 การเรียนรู้สู่การเป็นนวัตกรรม
- ☐ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 การวิจัยเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรม
- ☒ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 การบริการวิชาการและเพิ่มมูลค่าด้านศิลปวัฒนธรรมด้วยนวัตกรรม
- ☐ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4 นวัตกรรมการบริหารจัดการ

#### 4.2 ความสอดคล้องกับกลุ่มโครงการหลัก (จะเชื่อมโยงตามผลผลิตของโครงการที่เกี่ยวข้อง)

❖ ผลผลิตผลงานการให้บริการวิชาการ (เลือกเพียง 1 ข้อ)

- ☒ 1. โครงการฝึกอบรมเพื่อยกระดับกำลังคน Up skill Re skill New skill เพื่อตอบโจทย์ 10 S-Curve และ EEC
- ☐ 2. โครงการบริการวิชาการด้วยการนำองค์ความรู้ เทคโนโลยี หรือ นวัตกรรม มาขับเคลื่อนให้เป็นผลิตภัณฑ์สินค้า หรือบริการ ที่เพิ่มคุณค่าหรือต่อยอดเชิงพาณิชย์ ร่วมกับภาคอุตสาหกรรม หรือสถานประกอบการ
- ☐ 3. โครงการส่งเสริมเกษตรกรรมด้วยนวัตกรรมด้านเกษตร / ระบบ Smart farm
- ☐ 4. โครงการพัฒนานวัตกรรมชุมชน วิสาหกิจชุมชน และ Smart SMEs ด้วยงานวิจัยนวัตกรรม
- ☐ 5. โครงการยกระดับคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมายด้วยองค์ความรู้และนวัตกรรม
- ☐ 6. โครงการยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ นำนวัตกรรมไปใช้ช่วยเหลือการดำรงชีวิตของผู้สูงอายุ หรือส่งเสริมงานอาชีพหรือกิจกรรมที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ
- ☐ 7. โครงการพัฒนาโรงเรียนเครือข่ายในพื้นที่ Area based มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

รัฐบาล (ปทุมธานี นครนายก ปราจีนบุรี สระแก้ว และฉะเชิงเทรา)

❖ ผลผลิตผลงานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม (เลือกเพียง 1 ข้อ)

- ☐ 1. โครงการส่งเสริมการอนุรักษ์ สืบสาน ศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น
- ☐ 2. โครงการนำองค์ความรู้ เทคโนโลยี หรือ นวัตกรรม ด้านศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่นมาขับเคลื่อนให้เป็นผลิตภัณฑ์ (สินค้าหรือบริการ) ที่มีคุณค่า มูลค่าเชิงนวัตกรรมหรือเชิงพาณิชย์อย่างยั่งยืน
- ☐ 3. โครงการเผยแพร่ศิลปะ หัตถกรรม การแสดง ดนตรี ในระดับชาติ

❖ ผลผลิตผู้สำเร็จการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผลผลิตผู้สำเร็จการศึกษาด้านสังคมศาสตร์ ผลงานวิจัยและนวัตกรรม (เลือกเพียง 1 ข้อ)

- ☐ 1. โครงการด้านการพัฒนาหลักสูตรและยกระดับหลักสูตรสู่มาตรฐานสากล
- ☐ 2. โครงการด้านการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนเพื่อผลิตนวัตกรรม
- ☐ 3. โครงการด้านการพัฒนาสมรรถนะนักศึกษาตามคุณสมบัติบัณฑิตที่พึงประสงค์
- ☐ 4. โครงการด้านการพัฒนานักศึกษาให้มีความคิดในเชิงผู้ประกอบการสร้างสรรค์นวัตกรรม (Innopreneur , ยูวสตาร์ทอัพ)
- ☐ 5. โครงการด้านการพัฒนาสมรรถนะนักศึกษาให้สอดคล้องกับมาตรฐานระดับสากล
- ☐ 6. โครงการพัฒนาสมรรถนะอาจารย์ด้านวิชาชีพ ให้เป็นผู้สร้าง นวัตกรรม ผู้ประกอบการ และนักธุรกิจใหม่
- ☐ 7. โครงการพัฒนาอาจารย์ด้านเทคนิคการสอนและส่งเสริมกระบวนการคิดในด้าน Problem Solving, Analysis Thinking, Design Thinking, Innovative Thinking
- ☐ 8. โครงการพัฒนาระบบส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและพัฒนาทักษะเพื่ออนาคต (Up skill/ Re skill/New skill)
- ☐ 9. โครงการพัฒนาระบบส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับผู้สูงวัย
- ☐ 10. โครงการด้านการพัฒนาอาจารย์ให้เป็นนักวิจัยและพัฒนานวัตกรรมที่ตอบโจทย์ประเทศ
- ☐ 11. โครงการพัฒนาและยกระดับคุณภาพงานวิจัยและนวัตกรรม
- ☐ 12. โครงการเผยแพร่ผลงานวิจัยและนวัตกรรม
- ☐ 13. โครงการยกระดับการบริหารจัดการเพื่อการพัฒนาศักยภาพรองรับการเป็น Innovative University

- ☐ 14. โครงการพัฒนาสมรรถนะบุคลากร ตามแผนพัฒนารายบุคคล (IDP)
- ☐ 15. โครงการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียว (Green University) รองรับการจัดอันดับโดย University of Indonesia (UI)

#### 5. ความสอดคล้องกับ RMUTT Flagship Strategic

- ☐ 1. Agro-good Innovative
- ☐ 2. Logistic Innovation
- ☐ 3. Digital Economy
- ☐ 4. Tourism & Creative Innovation

#### 6. ความสอดคล้องกับประเด็นยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ.2561-2580) (เลือกเพียง 1 ข้อ)

- ( ) 1) ด้านความมั่นคง
- ( ) 2) ด้านการเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขัน
- (✓) 3) ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน
- ( ) 4) ด้านการสร้างโอกาสความเสมอภาคและเท่าเทียมกันทางสังคม
- ( ) 5) ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- ( ) 6) ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ

#### 7. ความสอดคล้องกับแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (เลือกเพียง 1 ข้อ)

- ( ) 1. ประเด็น ความมั่นคง
- ( ) 2. ประเด็น การต่างประเทศ
- ( ) 3. ประเด็น การเกษตร
- ( ) 4. ประเด็น อุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต
- ( ) 5. ประเด็น การท่องเที่ยว
- ( ) 6. ประเด็น พื้นที่เมืองน่าอยู่อัจฉริยะ
- ( ) 7. ประเด็น โครงสร้างพื้นฐาน ระบบโลจิสติกส์ และดิจิทัล
- ( ) 8. ประเด็น ผู้ประกอบการและวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมยุคใหม่
- ( ) 9. ประเด็น เขตเศรษฐกิจพิเศษ
- ( ) 10. ประเด็น การปรับเปลี่ยนค่านิยมและวัฒนธรรม
- ( ) 11. ประเด็น การพัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต
- (✓) 12. ประเด็น การพัฒนาการเรียนรู้
- ( ) 13. ประเด็น การเสริมสร้างให้คนไทยมีสุขภาพที่ดี

- ( ) 14. ประเด็น ศักยภาพการกีฬา
- ( ) 15. ประเด็น พลังทางสังคม
- ( ) 16. ประเด็น เศรษฐกิจฐานราก
- ( ) 17. ประเด็น ความเสมอภาคและหลักประกันทางสังคม
- ( ) 18. ประเด็น การเติบโตอย่างยั่งยืน
- ( ) 19. ประเด็น การบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ
- ( ) 20. ประเด็น การบริการประชาชนและประสิทธิภาพภาครัฐ
- ( ) 21. ประเด็น การต่อต้านการทุจริตและประพฤติมิชอบ
- ( ) 22. ประเด็น กฎหมายและกระบวนการยุติธรรม
- ( ) 23. ประเด็น การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม

**8. ความสอดคล้องกับแผนปฏิรูปประเทศ (เลือกเพียง 1 ข้อ)**

- ( ) 1. ด้านการเมือง
- ( ) 2. ด้านการบริหารราชการแผ่นดิน
- ( ) 3. ด้านกฎหมาย
- ( ) 4. ด้านกระบวนการยุติธรรม
- ( ) 5. ด้านเศรษฐกิจ
- ( ) 6. ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- ( ) 7. ด้านสาธารณสุข
- ( ) 8. ด้านสื่อสารมวลชน เทคโนโลยีสารสนเทศ
- ( ) 9. ด้านสังคม
- ( ) 10. ด้านพลังงาน
- ( ) 11. ด้านป้องกันและปราบปรามการทุจริต และประพฤติมิชอบ
- (✓) 12. ด้านการศึกษา
- ( ) 13. วัฒนธรรม กีฬา แรงงาน และการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

**9. ความสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs)**

**9.1 สอดคล้องกับ 13 หมายเหตุ (เลือกเพียง 1 ข้อ)**

- ☐ 1. ไทยเป็นประเทศชั้นนำด้านสินค้าเกษตรและเกษตรแปรรูปมูลค่าสูง
- ☐ 2. ไทยเป็นจุดหมายของการท่องเที่ยวที่เน้นคุณภาพและความยั่งยืน
- ☐ 3. ไทยเป็นฐานการผลิตรถยนต์ไฟฟ้าของอาเซียน
- ☐ 4. ไทยเป็นศูนย์กลางทางการแพทย์และสุขภาพมูลค่าสูง
- ☐ 5. ไทยเป็นประตูการค้าการลงทุนและยุทธศาสตร์ทางโลจิสติกส์ที่สำคัญของภูมิภาค
- ☐ 6. ไทยเป็นศูนย์กลางด้านดิจิทัลและอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะของอาเซียน



- ☐ 7. ไทยมีวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่เข้มแข็ง มีศักยภาพสูง และสามารถแข่งขันได้
- ☐ 8. ไทยมีพื้นที่และเมืองอัจฉริยะที่น่าอยู่ ปลอดภัย เดิมน้อยได้อย่างยั่งยืน
- ☐ 9. ไทยมีความยากจนข้ามรุ่นลดลงและคนไทยทุกคน มีความคุ้มครองทางสังคมที่เพียงพอ เหมาะสม
- ☐ 10. ไทยมีเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ
- ☐ 11. ไทยสามารถลดความเสี่ยงและผลกระทบ จากภัยธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- ☒ 12. ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต
- ☐ 13. ไทยมีภาครัฐที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพ และตอบโจทย์ประชาชน

## 9.2 สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) 17 ข้อ

- ☐ เป้าหมายที่ 1 : ขจัดความยากจนทุกรูปแบบในทุกพื้นที่
- ☐ เป้าหมายที่ 2 : ยุติความหิวโหย บรรลุความมั่นคงทางอาหารและยกระดับโภชนาการและส่งเสริมเกษตรกรรมที่ยั่งยืน
- ☐ เป้าหมายที่ 3 : สร้างหลักประกันว่าคนมีชีวิตที่มีสุขภาพดีและส่งเสริมความเป็นอยู่ที่ดีสำหรับทุกคนในทุกวัย
- ☒ เป้าหมายที่ 4 : สร้างหลักประกันว่าทุกคนมีการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างครอบคลุมและเท่าเทียม และสนับสนุนโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิต
- ☐ เป้าหมายที่ 5 : บรรลุความเท่าเทียมระหว่างเพศ และเสริมอำนาจให้แก่สตรีและเด็กหญิง
- ☐ เป้าหมายที่ 6 : สร้างหลักประกันว่าจะมีการจัดให้มีน้ำและสุขอนามัยสำหรับทุกคนและมีการบริหารจัดการที่ยั่งยืน
- ☐ เป้าหมายที่ 7 : สร้างหลักประกันให้ทุกคนสามารถเข้าถึงพลังงานสมัยใหม่ที่ยั่งยืนในราคาที่ย่อมเยา
- ☐ เป้าหมายที่ 8 : ส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจที่ต่อเนื่อง ครอบคลุม และยั่งยืน การจ้างงานเต็มที่ และมีผลิตภาพและการมีงานที่เหมาะสมสำหรับทุกคน
- ☐ เป้าหมายที่ 9 : สร้างโครงสร้างพื้นฐานที่มีความทนทาน ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ครอบคลุม และยั่งยืนและส่งเสริมนวัตกรรม
- ☐ เป้าหมายที่ 10 : ลดความไม่เสมอภาคภายในประเทศและระหว่างประเทศ
- ☐ เป้าหมายที่ 11 : ทำให้เมืองและการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์มีความครอบคลุมปลอดภัย มีภูมิทัศน์ที่ดี และยั่งยืน
- ☐ เป้าหมายที่ 12 : สร้างหลักประกันให้มีรูปแบบการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน
- ☐ เป้าหมายที่ 13 : ปฏิบัติการอย่างเร่งด่วนเพื่อต่อสู้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบที่เกิดขึ้น
- ☐ เป้าหมายที่ 14 : อนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากมหาสมุทร ทะเล และทรัพยากรทางทะเลอย่างยั่งยืน เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
- ☐ เป้าหมายที่ 15 : ปกป้อง พื้นฟู และสนับสนุนการใช้ระบบนิเวศบนบกอย่างยั่งยืน จัดการป่าไม้อย่าง

ยั่งยืนต่อสู่การกลายสภาพเป็นทะเลทราย หยุดการเสื่อมโทรมของที่ดินและพื้นสภาพดิน และหยุดยั้งการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ

- ☐ เป้าหมายที่ 16 : ส่งเสริมสังคมที่สงบสุขและครอบคลุมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ให้ทุกคนเข้าถึงความยุติธรรมและสร้างสถาบันที่มีประสิทธิภาพ รับผิดชอบ และครอบคลุมในทุกระดับ
- ☐ เป้าหมายที่ 17 : เสริมความเข้มแข็งให้แก่กลไกการดำเนินงานและฟื้นฟูหุ้นส่วนความร่วมมือระดับโลกเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

10. สถานที่ดำเนินการ.....คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.....

11. งบประมาณ ได้รับจัดสรร.....34,100.....บาท ใช้จ่ายจริง.....34,100.....บาท

- ค่าตอบแทน.....13,200.....บาท

- ค่าใช้สอย.....20,900.....บาท

- ค่าวัสดุ .....0.....บาท

12. จำนวนผู้เข้าร่วมโครงการ

กลุ่มเป้าหมาย	จำนวนเป้าหมาย	จำนวนจริง
ผู้บริหาร	.....คน	.....คน
อาจารย์/นักวิชาการ	.....คน	.....คน
เจ้าหน้าที่	.....คน	.....คน
บุคคลทั่วไป	.....50.....คน	.....59.....คน
นักศึกษา	.....คน	.....คน
ชุมชน/องค์กร/อื่นๆ ระบุ .....	.....คน	.....คน
รวมจำนวนทั้งสิ้น	.....50.....คน	.....59.....คน

13. สรุปหลักสูตรการอบรม/หัวข้อการบรรยาย

ลำดับ ที่	หัวข้อ	ข้อมูลวิทยากร			
		รายชื่อ	ตำแหน่ง	หน่วยงาน	เบอร์โทร
1.	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และความสำคัญในอนาคตและการแนะนำการใช้งานเบื้องต้น	ดร.รัฐพรหม พรหมคำ	อาจารย์	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	0895396969
2.	การเรียกใช้งานฟังก์ชันโดยใช้ภาษา Python				
3.	แนวคิดพื้นฐานของการเขียนโปรแกรม	ดร.นนธิยา มากะเต	อาจารย์	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	0817438224
4.	การใช้ภาษา Python ในการอ่านและเขียนไฟล์				

#### 14. ผลการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

##### 14.1 วัตถุประสงค์และผลการดำเนินงาน

วัตถุประสงค์ในการดำเนินโครงการ	ผลการดำเนินงาน
1. เพื่อให้ผู้ร่วมโครงการได้เรียนรู้หลักในการออกแบบโปรแกรมด้วยภาษา Python โดยสามารถวิเคราะห์และออกแบบโปรแกรมให้ตรงตามความต้องการได้	1. ผู้เข้าร่วมโครงการมีความพึงพอใจในกระบวนการจัดการโครงการ
2. ผู้เข้าร่วมโครงการได้หลักการเขียนโปรแกรมเบื้องต้นที่ถูกต้องและสามารถนำไปพัฒนาเพื่อเขียนโปรแกรมระดับสูงต่อไปได้	2. ผู้เข้าร่วมโครงการมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหากิจกรรมหรือหัวข้อการจัดโครงการ

## 14.2 ขั้นตอน/วิธีการดำเนินงานโครงการ

### 14.2.1 การวางแผนการดำเนินงาน (P)

1. แต่งตั้งคณะกรรมการ
2. ขออนุมัติโครงการ
3. ประชุมคณะกรรมการโครงการและผู้เกี่ยวข้องเพื่อวางแผนดำเนินการ

### 14.2.2 การดำเนินงานตามแผนงาน (D)

1. จัดเตรียมการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ติดต่อวิทยากร สถานที่ เตรียมเอกสารและอุปกรณ์ต่าง ๆ

2. ดำเนินการตามตารางกำหนดการ เช่น การประชุมกลุ่ม อภิปราย กรณีศึกษาและเกม ฝึกปฏิบัติ

### 14.2.3 การติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน (C)

1. การติดตามประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับผู้เข้าร่วมโครงการ
  - เครื่องมือที่ใช้ในการติดตามผล      แบบสอบถาม
  - ระยะเวลาในการติดตามผล      หลังเสร็จสิ้นกิจกรรม
2. การติดตามผลกระทบที่เกิดขึ้นกับชุมชน/องค์กร
  - เครื่องมือที่ใช้ในการติดตามผล      แบบสอบถามติดตามผลกระทบที่เกิดขึ้น
  - ระยะเวลาในการติดตามผล      ภายใน 1 เดือนหลังเสร็จสิ้นกิจกรรม
3. การติดตามตัวชี้วัดเป้าหมายผลผลิต
  - เครื่องมือที่ใช้ในการติดตามผล      แบบติดตามตัวชี้วัดเป้าหมายผลผลิต
  - ระยะเวลาในการติดตามผล      ภายใน 3 เดือนหลังเสร็จสิ้นกิจกรรม

### 14.2.4 การปรับปรุง/พัฒนา/แก้ไขจากผลการติดตามและประเมินผล (A)

-----

## 14.3 ผลลัพธ์ที่ได้

### 14.3.1 ประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับผู้เข้าร่วมโครงการ

วิธีการประเมิน ประเมินจากแบบสอบถามความพึงพอใจและแบบประเมินผลที่เกิดขึ้นจากการรับบริการทางวิชาการ

ผลลัพธ์ที่ได้ จากแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการมีความพึงพอใจต่อโครงการโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และผู้เข้ารับการอบรมได้เพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์จากการเข้าร่วมโครงการดังกล่าว สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาศักยภาพทางด้านคณิตศาสตร์ สร้างทักษะการเรียนรู้ด้านวิทยาการ

คำนวณ การเขียนโปรแกรมคำนวณเบื้องต้น ทั้งนี้โปรแกรม Python สามารถนำไปบูรณาการกับการเรียนการสอน สะดวกและรวดเร็วมากขึ้น ลดการเกิดข้อผิดพลาดต่างๆได้มาก ผู้เข้ารับการอบรมทุกท่านสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ ประโยชน์ได้จริง

#### 14.3.2 ผลกระทบที่เกิดขึ้นกับหน่วยงาน/ชุมชน/องค์กร

วิธีการประเมิน - .....

ผลลัพธ์ที่ได้ - .....

#### 14.4 การบูรณาการ/ความร่วมมือจากหน่วยงานภายนอก

ลำดับ	ชื่อหน่วยงาน/เอกชนหรือชุมชน	แนวทางร่วมดำเนินการ	ผลที่ได้รับ
-	-	-	-

#### 14.5 การนำผลการดำเนินงาน/ปัญหาอุปสรรคที่พบจากปีที่ผ่านมา มาปรับปรุง/พัฒนาในปีปัจจุบัน

##### 14.5.1 (ระบุปัญหา/อุปสรรค/ข้อเสนอแนะจากปีที่ผ่านมา)

.....

การปรับปรุง/พัฒนา

.....

##### 14.5.2 (ระบุปัญหา/อุปสรรค/ข้อเสนอแนะจากปีที่ผ่านมา)

.....

การปรับปรุง/พัฒนา

.....

#### 15. ผลผลิต – ผลลัพธ์ – ผลกระทบ จากการดำเนินโครงการ (โปรดระบุให้ครบทุกช่อง)

ผลผลิต (Output) (ผลของการดำเนินโครงการที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ สามารถวัดผลได้ในเชิงปริมาณ คุณภาพ และเวลา หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง)	ผลลัพธ์ (Outcome) (ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการนำผลผลิตไปใช้ประโยชน์ หรือสร้างคุณค่าทั้งภายในและภายนอกองค์กร ซึ่งจะต้องสามารถวัดผลได้อย่างน้อยในเชิงคุณภาพ)	ผลกระทบ (Impact) (ผลกระทบจากการดำเนินโครงการต่อประชาชน หน่วยงานภาครัฐ หรือภาคเอกชนโดยจำแนกออกเป็นด้านเศรษฐกิจ ด้านคุณภาพชีวิต ด้านสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม เป็นต้น)
ผู้เข้าร่วมอบรมเข้าใจโปรแกรม Python พื้นฐาน	ผู้เข้าร่วมอบรมสามารถนำโปรแกรม Python ไปใช้ในการพัฒนาศักยภาพทางด้านคณิตศาสตร์ ด้านวิทยาการคำนวณ การเขียนโปรแกรมคำนวณเบื้องต้น และสามารถนำไปบูรณาการกับการเรียนการสอนในโรงเรียนได้	ผู้เข้าร่วมอบรมสร้างสร้างทักษะการเรียนรู้ด้านวิทยาการคำนวณ การเขียนโปรแกรมคำนวณเบื้องต้น และสามารถนำไปบูรณาการกับการเรียนการสอนในได้สะดวก รวดเร็ว และเกิดข้อผิดพลาดน้อยลง

16.ตัวชี้วัดเป้าหมายผลผลิต (เลือกเพียง 1 ผลผลิตที่สอดคล้องกับโครงการและ(โปรดใส่ผลให้ตรงกับผลผลิต)

รายการตัวชี้วัด		หน่วย	แผน/ผล การดำเนินงาน			อธิบายสาเหตุ ที่ไม่สามารถ บรรลุตามแผน
			มทร	แผน	ผล	
ผลผลิต ผลงานบริการวิชาการแก่สังคม						
เชิงปริมาณ						
1.	จำนวนครั้งที่ดำเนินโครงการ	ครั้ง		1	1	
2.	จำนวนผู้เข้าร่วม โครงการ	คน		50	59	
3.	ผู้เข้ารับบริการ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์	ร้อยละ	90	85	84.89	
4.	ผู้เข้าร่วมโครงการ อยู่ในกระบวนการของการจัดกิจกรรมครบถ้วน	ร้อยละ	80	80	100	
เชิงคุณภาพ84.15						
1.	ความพึงพอใจของ ผู้รับบริการในกระบวนการให้บริการ	ร้อยละ	85	85	84.15	
2.	ความพึงพอใจของ ผู้รับบริการและวิชาชีพต่อประโยชน์ที่ได้รับ	ร้อยละ	85	85	84.89	
3.	ความพึงพอใจของชุมชนเป้าหมายต่อการบริการวิชาการ	ร้อยละ	85	85	84.15	
4.	ผู้ผ่านการอบรม/พัฒนาทักษะอาชีพระยะสั้น สามารถนำความรู้ไปใช้ประกอบอาชีพหรือพัฒนา งานได้	ร้อยละ	90	85	84.26	
เชิงเวลา						
1.	โครงการ/กิจกรรมที่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด	ร้อยละ	95	95	100	

17. วันเดือนปีที่ดำเนินโครงการ

วัน/เดือน/ปี ที่ดำเนินโครงการ		อธิบายสาเหตุที่ไม่สามารถบรรลุตามแผน
แผน	เริ่มต้น วันที่ ..20,27.. เดือน ...พฤษภาคมพ.ศ ...2566...	.....
	แล้วเสร็จ วันที่ ..20,27.. เดือน ...พฤษภาคมพ.ศ ...2566...	.....
ผล	เริ่มต้น วันที่ ..20,27.. เดือน ...พฤษภาคมพ.ศ ...2566...	.....
	แล้วเสร็จ วันที่.....20,27.. เดือน ...พฤษภาคมพ.ศ ...2566...	.....

## 18. ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินโครงการ

-

## 19. ข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงหรือพัฒนา

-

## 20. ประสงค์จะนำเสนอโครงการนี้ในรายงานประจำปีของมหาวิทยาลัย ☒ ใช่ ☐ ไม่ใช่

## 21. ภาคผนวก (เอกสารแนบประกอบการรายงานผลการดำเนินโครงการ)

1. รายละเอียดโครงการตามที่ได้รับอนุมัติให้ดำเนินโครงการ โดยแนบหน้าที่ได้รับการอนุมัติมาด้วย
2. ตารางการอบรม/สัมมนา/ศึกษาดูงาน
3. รายชื่อผู้เข้าอบรม พร้อมรายชื่อผู้เข้าร่วมอบรม
4. แบบสอบถามที่แสดงผลการประเมิน (ร้อยละ) พร้อมรายงานสรุปผลการวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูลเรียบร้อยแล้ว
5. ไฟล์ข้อมูลการรายงานผลโครงการ (ขอไฟล์ Word ,Excel ทุกรายการ)
6. รูปภาพประกอบ ( ไฟล์รูปภาพ .jpg)

ผู้จัดทำรายงานโครงการ.....

(ผศ.ดร.ภคิตา สุขประเสริฐ)

ผู้รับผิดชอบโครงการ.....

(..... ผศ.ดร.กมลรัตน์ สมบุตร.....)

ตำแหน่ง.....ผู้รับผิดชอบโครงการ.....

เบอร์โทรศัพท์.....0889415456.....

วันที่.....เดือน.....มิถุนายน พ.ศ.....2566

## รายงานผลการดำเนินโครงการประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2566

ชื่อหน่วยงาน...สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี....

### งบประมาณที่ได้รับจัดสรร

- ☐ งบประมาณรายจ่าย                      หมวดเงิน ☐ อุดหนุน ☐ รายจ่ายอื่น
- ☐ งบประมาณเงินรายได้                      หมวดเงิน ☒ อุดหนุน ☐ รายจ่ายอื่น
- ☒ รายได้ประจำปีที่ได้รับจัดสรรให้หน่วยงาน
- ☐ รายได้งบกลาง มทร.ธัญบุรี
- ☐ รายได้สะสม มทร.ธัญบุรี
- ☐ รายได้สะสม คณะ/วิทยาลัย

### ผลผลิต

- ☐ ผลผลิตผู้สำเร็จการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- ☐ ผลผลิตผู้สำเร็จการศึกษาด้านสังคมศาสตร์
- ☒ ผลผลิตผลงานการให้บริการวิชาการ
- ☐ ผลผลิตผลงานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม
- ☐ ผลผลิตผลงานวิจัยและนวัตกรรม

1. ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการสร้างสื่อการเรียนรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ โดยใช้โปรแกรม GeoGebra เบื้องต้น รุ่นที่ 1

(ภาษาอังกฤษ).....

### 2. ประเภทโครงการ

☒ โครงการใหม่

☐ โครงการต่อเนื่อง (ระบุปีที่เริ่มดำเนินการครั้งแรกพร้อมงบประมาณที่ใช้ในการดำเนินงาน)

ปีที่ 1 ดำเนินการเมื่อ (วัน/เดือน/ปี) ..... งบประมาณที่ใช้ ..... บาท

ปีที่ 2 ดำเนินการเมื่อ (วัน/เดือน/ปี) ..... งบประมาณที่ใช้ ..... บาท

ปีที่ 3 ดำเนินการเมื่อ (วัน/เดือน/ปี) ..... งบประมาณที่ใช้ ..... บาท

ปีที่ 4 ดำเนินการเมื่อ (วัน/เดือน/ปี) ..... งบประมาณที่ใช้ ..... บาท

ปีที่ 5 ดำเนินการเมื่อ (วัน/เดือน/ปี) ..... งบประมาณที่ใช้ ..... บาท



### 3. ชื่อผู้รับผิดชอบโครงการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมลรัตน์ สมบุตร

ดร.นนธิยา มากะเต

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กุลประภา ศรีหมุด

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปริญญวัฒน์ ชูสุวรรณ

ดร.ปณัฏฐพร สงวนสุทธิกุล

คณะกรรมการบริการวิชาการสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โทรศัพท์ 02 – 5494139-40

### 4. ความสอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์ พ.ศ. 2563 - 2580 และแผนปฏิบัติราชการ 3 ปี

พ.ศ.2564-2566 มทร.ธัญบุรี

#### 4.1 ประเด็นยุทธศาสตร์

- ☐ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 การเรียนรู้สู่การเป็นนวัตกรรม
- ☐ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 การวิจัยเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรม
- ☒ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 การบริการวิชาการและเพิ่มมูลค่าด้านศิลปวัฒนธรรมด้วยนวัตกรรม
- ☐ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4 นวัตกรรมการบริหารจัดการ

#### 4.2 ความสอดคล้องกับกลุ่มโครงการหลัก (จะเชื่อมโยงตามผลผลิตของโครงการที่เกี่ยวข้อง)

❖ ผลผลิตผลงานการให้บริการวิชาการ (เลือกเพียง 1 ข้อ)

- ☒ 1. โครงการฝึกอบรมเพื่อยกระดับกำลังคน Up skill Re skill New skill เพื่อตอบโจทย์ 10 S-Curve และ EEC
- ☐ 2. โครงการบริการวิชาการด้วยการนำองค์ความรู้ เทคโนโลยี หรือ นวัตกรรม มาขับเคลื่อนให้เป็นผลิตภัณฑ์สินค้า หรือบริการ ที่เพิ่มคุณค่าหรือต่อยอดเชิงพาณิชย์ ร่วมกับภาคอุตสาหกรรม หรือสถานประกอบการ
- ☐ 3. โครงการส่งเสริมเกษตรกรรมด้วยนวัตกรรมด้านเกษตร / ระบบ Smart farm
- ☐ 4. โครงการพัฒนานวัตกรรมชุมชน วิสาหกิจชุมชน และ Smart SMEs ด้วยงานวิจัยนวัตกรรม
- ☐ 5. โครงการยกระดับคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมายด้วยองค์ความรู้และนวัตกรรม
- ☐ 6. โครงการยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ นำนวัตกรรมไปใช้ช่วยเหลือการดำรงชีวิตของผู้สูงอายุ หรือส่งเสริมงานอาชีพหรือกิจกรรมที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ
- ☐ 7. โครงการพัฒนาโรงเรียนเครือข่ายในพื้นที่ Area based มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

รัฐบาล (ปทุมธานี นครนายก ปราจีนบุรี สระแก้ว และฉะเชิงเทรา)

❖ ผลผลิตผลงานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม (เลือกเพียง 1 ข้อ)

- ☐ 1. โครงการส่งเสริมการอนุรักษ์ สืบสาน ศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น
- ☐ 2. โครงการนำองค์ความรู้ เทคโนโลยี หรือ นวัตกรรม ด้านศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่นมาขับเคลื่อนให้เป็นผลิตภัณฑ์ (สินค้าหรือบริการ) ที่มีคุณค่า มูลค่าเชิงนวัตกรรมหรือเชิงพาณิชย์อย่างยั่งยืน
- ☐ 3. โครงการเผยแพร่ศิลปะ หัตถกรรม การแสดง ดนตรี ในระดับชาติ

❖ ผลผลิตผู้สำเร็จการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผลผลิตผู้สำเร็จการศึกษาด้านสังคมศาสตร์ ผลงานวิจัยและนวัตกรรม (เลือกเพียง 1 ข้อ)

- ☐ 1. โครงการด้านการพัฒนาหลักสูตรและยกระดับหลักสูตรสู่มาตรฐานสากล
- ☐ 2. โครงการด้านการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนเพื่อผลิตนวัตกรรม
- ☐ 3. โครงการด้านการพัฒนาสมรรถนะนักศึกษาตามคุณสมบัติบัณฑิตที่พึงประสงค์
- ☐ 4. โครงการด้านการพัฒนานักศึกษาให้มีความคิดในเชิงผู้ประกอบการสร้างสรรค์นวัตกรรม (Innopreneur , ยูวสตาร์ทอัพ)
- ☐ 5. โครงการด้านการพัฒนาสมรรถนะนักศึกษาให้สอดคล้องกับมาตรฐานระดับสากล
- ☐ 6. โครงการพัฒนาสมรรถนะอาจารย์ด้านวิชาชีพ ให้เป็นผู้สร้าง นวัตกรรม ผู้ประกอบการ และนักธุรกิจใหม่
- ☐ 7. โครงการพัฒนาอาจารย์ด้านเทคนิคการสอนและส่งเสริมกระบวนการคิดในด้าน Problem Solving, Analysis Thinking, Design Thinking, Innovative Thinking
- ☐ 8. โครงการพัฒนาระบบส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและพัฒนาทักษะเพื่ออนาคต (Up skill/ Re skill/New skill)
- ☐ 9. โครงการพัฒนาระบบส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับผู้สูงวัย
- ☐ 10. โครงการด้านการพัฒนาอาจารย์ให้เป็นนักวิจัยและพัฒนานวัตกรรมที่ตอบโจทย์ประเทศ
- ☐ 11. โครงการพัฒนาและยกระดับคุณภาพงานวิจัยและนวัตกรรม
- ☐ 12. โครงการเผยแพร่ผลงานวิจัยและนวัตกรรม
- ☐ 13. โครงการยกระดับการบริหารจัดการเพื่อการพัฒนาศักยภาพรองรับการเป็น Innovative University

- ☐ 14. โครงการพัฒนาสมรรถนะบุคลากร ตามแผนพัฒนารายบุคคล (IDP)
- ☐ 15. โครงการพัฒนามหาวิทยาลัยสีเขียว (Green University) รองรับการจัดอันดับโดย University of Indonesia (UI)

#### 5. ความสอดคล้องกับ RMUTT Flagship Strategic

- ☐ 1. Agro-good Innovative
- ☐ 2. Logistic Innovation
- ☐ 3. Digital Economy
- ☐ 4. Tourism & Creative Innovation

#### 6. ความสอดคล้องกับประเด็นยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ.2561-2580) (เลือกเพียง 1 ข้อ)

- ( ) 1) ด้านความมั่นคง
- ( ) 2) ด้านการเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขัน
- (✓) 3) ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน
- ( ) 4) ด้านการสร้างโอกาสความเสมอภาคและเท่าเทียมกันทางสังคม
- ( ) 5) ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- ( ) 6) ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ

#### 7. ความสอดคล้องกับแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (เลือกเพียง 1 ข้อ)

- ( ) 1. ประเด็น ความมั่นคง
- ( ) 2. ประเด็น การต่างประเทศ
- ( ) 3. ประเด็น การเกษตร
- ( ) 4. ประเด็น อุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต
- ( ) 5. ประเด็น การท่องเที่ยว
- ( ) 6. ประเด็น พื้นที่เมืองน่าอยู่อัจฉริยะ
- ( ) 7. ประเด็น โครงสร้างพื้นฐาน ระบบโลจิสติกส์ และดิจิทัล
- ( ) 8. ประเด็น ผู้ประกอบการและวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมยุคใหม่
- ( ) 9. ประเด็น เขตเศรษฐกิจพิเศษ
- ( ) 10. ประเด็น การปรับเปลี่ยนค่านิยมและวัฒนธรรม
- ( ) 11. ประเด็น การพัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต
- (✓) 12. ประเด็น การพัฒนาการเรียนรู้
- ( ) 13. ประเด็น การเสริมสร้างให้คนไทยมีสุขภาพที่ดี

- ( ) 14. ประเด็น ศักยภาพการกีฬา
- ( ) 15. ประเด็น พลังทางสังคม
- ( ) 16. ประเด็น เศรษฐกิจฐานราก
- ( ) 17. ประเด็น ความเสมอภาคและหลักประกันทางสังคม
- ( ) 18. ประเด็น การเติบโตอย่างยั่งยืน
- ( ) 19. ประเด็น การบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ
- ( ) 20. ประเด็น การบริการประชาชนและประสิทธิภาพภาครัฐ
- ( ) 21. ประเด็น การต่อต้านการทุจริตและประพฤติมิชอบ
- ( ) 22. ประเด็น กฎหมายและกระบวนการยุติธรรม
- ( ) 23. ประเด็น การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม

**8. ความสอดคล้องกับแผนปฏิรูปประเทศ (เลือกเพียง 1 ข้อ)**

- ( ) 1. ด้านการเมือง
- ( ) 2. ด้านการบริหารราชการแผ่นดิน
- ( ) 3. ด้านกฎหมาย
- ( ) 4. ด้านกระบวนการยุติธรรม
- ( ) 5. ด้านเศรษฐกิจ
- ( ) 6. ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- ( ) 7. ด้านสาธารณสุข
- ( ) 8. ด้านสื่อสารมวลชน เทคโนโลยีสารสนเทศ
- ( ) 9. ด้านสังคม
- ( ) 10. ด้านพลังงาน
- ( ) 11. ด้านป้องกันและปราบปรามการทุจริต และประพฤติมิชอบ
- (✓) 12. ด้านการศึกษา
- ( ) 13. วัฒนธรรม กีฬา แรงงาน และการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

**9. ความสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs)**

**9.1 สอดคล้องกับ 13 หมายเหตุ (เลือกเพียง 1 ข้อ)**

- ☐ 1. ไทยเป็นประเทศชั้นนำด้านสินค้าเกษตรและเกษตรแปรรูปมูลค่าสูง
- ☐ 2. ไทยเป็นจุดหมายของการท่องเที่ยวที่เน้นคุณภาพและความยั่งยืน
- ☐ 3. ไทยเป็นฐานการผลิตรถยนต์ไฟฟ้าของอาเซียน
- ☐ 4. ไทยเป็นศูนย์กลางทางการแพทย์และสุขภาพมูลค่าสูง
- ☐ 5. ไทยเป็นประตูการค้าการลงทุนและยุทธศาสตร์ทางโลจิสติกส์ที่สำคัญของภูมิภาค
- ☐ 6. ไทยเป็นศูนย์กลางด้านดิจิทัลและอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะของอาเซียน

- ☐ 7. ไทยมีวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่เข้มแข็ง มีศักยภาพสูง และสามารถแข่งขันได้
- ☐ 8. ไทยมีพื้นที่และเมืองอัจฉริยะที่น่าอยู่ ปลอดภัย เด็ดขาดได้อย่างยั่งยืน
- ☐ 9. ไทยมีความยากจนข้ามรุ่นลดลงและคนไทยทุกคน มีความคุ้มครองทางสังคมที่เพียงพอ เหมาะสม
- ☐ 10. ไทยมีเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ
- ☐ 11. ไทยสามารถลดความเสี่ยงและผลกระทบ จากภัยธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- ☒ 12. ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต
- ☐ 13. ไทยมีภาครัฐที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพ และตอบโจทย์ประชาชน

## 9.2 สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) 17 ข้อ

- ☐ เป้าหมายที่ 1 : ขจัดความยากจนทุกรูปแบบในทุกพื้นที่
- ☐ เป้าหมายที่ 2 : ยุติความหิวโหย บรรลุความมั่นคงทางอาหารและยกระดับโภชนาการและส่งเสริมเกษตรกรรมที่ยั่งยืน
- ☐ เป้าหมายที่ 3 : สร้างหลักประกันว่าคนมีชีวิตที่มีสุขภาพดีและส่งเสริมความเป็นอยู่ที่ดีสำหรับทุกคนในทุกวัย
- ☒ เป้าหมายที่ 4 : สร้างหลักประกันว่าทุกคนมีการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างครอบคลุมและเท่าเทียม และสนับสนุนโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิต
- ☐ เป้าหมายที่ 5 : บรรลุความเท่าเทียมระหว่างเพศ และเสริมอำนาจให้แก่สตรีและเด็กหญิง
- ☐ เป้าหมายที่ 6 : สร้างหลักประกันว่าจะมีการจัดให้มีน้ำและสุขอนามัยสำหรับทุกคนและมีการบริหารจัดการที่ยั่งยืน
- ☐ เป้าหมายที่ 7 : สร้างหลักประกันให้ทุกคนสามารถเข้าถึงพลังงานสมัยใหม่ที่ยั่งยืนในราคาที่ย่อมเยา
- ☐ เป้าหมายที่ 8 : ส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจที่ต่อเนื่อง ครอบคลุม และยั่งยืน การจ้างงานเต็มที่ และมีผลิตภาพและการมีงานที่เหมาะสมสำหรับทุกคน
- ☐ เป้าหมายที่ 9 : สร้างโครงสร้างพื้นฐานที่มีความทนทาน ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ครอบคลุมและยั่งยืนและส่งเสริมนวัตกรรม
- ☐ เป้าหมายที่ 10 : ลดความไม่เสมอภาคภายในประเทศและระหว่างประเทศ
- ☐ เป้าหมายที่ 11 : ทำให้เมืองและการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์มีความครอบคลุมปลอดภัย มีภูมิทัศน์ทางธรรมชาติและยั่งยืน
- ☐ เป้าหมายที่ 12 : สร้างหลักประกันให้มีรูปแบบการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน
- ☐ เป้าหมายที่ 13 : ปฏิบัติการอย่างเร่งด่วนเพื่อต่อสู้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบที่เกิดขึ้น
- ☐ เป้าหมายที่ 14 : อนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากมหาสมุทร ทะเล และทรัพยากรทางทะเลอย่างยั่งยืน เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
- ☐ เป้าหมายที่ 15 : ปกป้อง ฟื้นฟู และสนับสนุนการใช้ระบบนิเวศบนบกอย่างยั่งยืน จัดการป่าไม้อย่าง

ยั่งยืนต่อสู่การกลายสภาพเป็นทะเลทราย หยุดการเสื่อมโทรมของที่ดินและพื้นสภาพดิน และหยุดยั้งการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ

☐ เป้าหมายที่ 16 : ส่งเสริมสังคมที่สงบสุขและครอบคลุมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ให้ทุกคนเข้าถึงความยุติธรรมและสร้างสถาบันที่มีประสิทธิภาพ รับผิดชอบ และครอบคลุมในทุกระดับ

☐ เป้าหมายที่ 17 : เสริมความเข้มแข็งให้แก่งlobalการดำเนินงานและฟื้นฟูหุ้นส่วนความร่วมมือระดับโลกเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

10. สถานที่ดำเนินการ.....คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.....

11. งบประมาณ ได้รับจัดสรร.....30,400.....บาท ใช้จ่ายจริง.....30,400.....บาท

- ค่าตอบแทน.....30,000.....บาท

- ค่าใช้สอย.....400.....บาท

- ค่าวัสดุ .....0.....บาท

12. จำนวนผู้เข้าร่วมโครงการ

กลุ่มเป้าหมาย	จำนวนเป้าหมาย	จำนวนจริง
ผู้บริหาร	.....คน	.....คน
อาจารย์/นักวิชาการ	.....คน	.....คน
เจ้าหน้าที่	.....คน	.....คน
บุคคลทั่วไป	.....120.....คน	.....117.....คน
นักศึกษา	.....คน	.....คน
ชุมชน/องค์กร/อื่นๆ ระบุ .....	.....คน	.....คน
รวมจำนวนทั้งสิ้น	.....120.....คน	.....117.....คน

13. สรุปหลักสูตรการอบรม/หัวข้อการบรรยาย

ลำดับ ที่	หัวข้อ	ข้อมูลวิทยากร			
		รายชื่อ	ตำแหน่ง	หน่วยงาน	เบอร์โทร
1.	โปรแกรม GeoGebra และ Menu คำสั่งการสร้างวัตถุ	ดร.นนธิยา มากะเต	อาจารย์	คณะวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	0817438224
2.	การใช้โปรแกรม GeoGebra ในการสร้างสื่อการเรียนรู้ทางด้านคณิตศาสตร์	นางสาวธาวัลย์ อัมพวา	อาจารย์	คณะวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	0896687909

	เกี่ยวกับการสร้างกราฟของฟังก์ชัน				
3.	Menu เครื่องมือการวัด การแปลง กลุ่มพิเศษ เครื่องมือการแสดงผลใน Graphics View	นายโอม สติยนาถ	อาจารย์	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	0839930083
4.	การใช้โปรแกรม GeoGebra ในการสร้างสื่อการเรียนรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ การดำเนินการเกี่ยวกับไฟล์ การบันทึกไฟล์ ลบวัตถุ คัดลอก				

#### 14. ผลการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

##### 14.1 วัตถุประสงค์และผลการดำเนินงาน

วัตถุประสงค์ในการดำเนินโครงการ	ผลการดำเนินงาน
1. เพื่อถ่ายทอดความรู้ด้านคณิตศาสตร์เรื่อง การสร้างสื่อการเรียนรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ โดยใช้โปรแกรม GeoGebra ให้กับผู้เข้าร่วมโครงการ	1. ผู้เข้าร่วมโครงการมีความพึงพอใจในกระบวนการจัดการโครงการร้อยละ 88.13
2. เพื่อให้ผู้ร่วมโครงการสามารถสร้างชิ้นงานทางด้านคณิตศาสตร์ โดยใช้โปรแกรม GeoGebra	2. ผู้เข้าร่วมโครงการมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหากิจกรรม และสามารถสร้างชิ้นงานทางด้านคณิตศาสตร์ โดยใช้โปรแกรม GeoGebra ได้จำนวน 3 ชิ้นงาน

--	--

## 14.2 ขั้นตอน/วิธีการดำเนินงานโครงการ

### 14.2.1 การวางแผนการดำเนินงาน (P)

1. แต่งตั้งคณะกรรมการ
2. ขออนุมัติโครงการ
3. ประชุมคณะกรรมการโครงการและผู้เกี่ยวข้องเพื่อวางแผนดำเนินการ

### 14.2.2 การดำเนินงานตามแผนงาน (D)

1. จัดเตรียมการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ติดต่อวิทยากร สถานที่ เตรียมเอกสารและอุปกรณ์ต่าง ๆ

2. ดำเนินการตามตารางกำหนดการ เช่น การประชุมกลุ่ม อภิปราย กรณีศึกษาและเกม ฝึกปฏิบัติ

### 14.2.3 การติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน (C)

1. การติดตามประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับผู้เข้าร่วมโครงการ
  - เครื่องมือที่ใช้ในการติดตามผล      แบบสอบถาม
  - ระยะเวลาในการติดตามผล      หลังเสร็จสิ้นกิจกรรม
2. การติดตามผลกระทบที่เกิดขึ้นกับชุมชน/องค์กร
  - เครื่องมือที่ใช้ในการติดตามผล      แบบสอบถามติดตามผลกระทบที่เกิดขึ้น
  - ระยะเวลาในการติดตามผล      ภายใน 1 เดือนหลังเสร็จสิ้นกิจกรรม
3. การติดตามตัวชี้วัดเป้าหมายผลผลิต
  - เครื่องมือที่ใช้ในการติดตามผล      แบบติดตามตัวชี้วัดเป้าหมายผลผลิต
  - ระยะเวลาในการติดตามผล      ภายใน 3 เดือนหลังเสร็จสิ้นกิจกรรม

### 14.2.4 การปรับปรุง/พัฒนา/แก้ไขจากผลการติดตามและประเมินผล (A)

-----

## 14.3 ผลลัพธ์ที่ได้

### 14.3.1 ประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับผู้เข้าร่วมโครงการ



วิธีการประเมิน ประเมินจากแบบสอบถามความพึงพอใจและแบบประเมินผลที่เกิดขึ้นจากการรับบริการทางวิชาการ

ผลลัพธ์ที่ได้ จากแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการมีความพึงพอใจต่อโครงการโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และ ผู้เข้ารับการอบรมได้เพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์จากการเข้าร่วมโครงการดังกล่าว สามารถนำความรู้เกี่ยวกับโปรแกรม GeoGebra ไปประยุกต์ใช้กับงานทางด้านคณิตศาสตร์ รวมถึงสร้างสื่อการเรียนรู้ทางด้านคณิตศาสตร์และงานด้านอื่นๆ ได้จริง

14.3.2 ผลกระทบที่เกิดขึ้นกับหน่วยงาน/ชุมชน/องค์กร

วิธีการประเมิน - .....

ผลลัพธ์ที่ได้ - .....

14.4 การบูรณาการ/ความร่วมมือจากหน่วยงานภายนอก

ลำดับ	ชื่อหน่วยงาน/เอกชนหรือชุมชน	แนวทางร่วมดำเนินการ	ผลที่ได้รับ
-	-	-	-

14.5 การนำผลการดำเนินงาน/ปัญหาอุปสรรคที่พบจากปีที่ผ่านมา มาปรับปรุง/พัฒนาในปีปัจจุบัน

14.5.1 (ระบุปัญหา/อุปสรรค/ข้อเสนอแนะจากปีที่ผ่านมา)

.....

การปรับปรุง/พัฒนา

.....

14.5.2 (ระบุปัญหา/อุปสรรค/ข้อเสนอแนะจากปีที่ผ่านมา)

.....

การปรับปรุง/พัฒนา

.....

### 15. ผลผลิต – ผลลัพธ์ – ผลกระทบ จากการดำเนินโครงการ (โปรดระบุให้ครบทุกช่อง)

ผลผลิต (Output) (ผลของการดำเนินโครงการที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ สามารถวัดผลได้ในเชิงปริมาณ คุณภาพ และเวลา หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง)	ผลลัพธ์ (Outcome) (ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการนำผลผลิตไปใช้ประโยชน์ หรือสร้างคุณค่าทั้งภายในและภายนอกองค์กร ซึ่งจะต้องสามารถวัดผลได้อย่างน้อยในเชิงคุณภาพ)	ผลกระทบ (Impact) (ผลกระทบจากการดำเนินโครงการต่อประชาชน หน่วยงานภาครัฐ หรือภาคเอกชนโดยจำแนกออกเป็นด้านเศรษฐกิจ ด้านคุณภาพชีวิต ด้านสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม เป็นต้น)
1. ผู้เข้าร่วมโครงการมีความพึงพอใจในกระบวนการจัดการโครงการร้อยละ 88.13 2. ผู้เข้าร่วมโครงการมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหากิจกรรมและสามารถสร้างชิ้นงานทางด้านคณิตศาสตร์ โดยใช้โปรแกรม GeoGebra ได้จำนวน 3 ชิ้นงาน	ผู้เข้ารับการอบรมได้เพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์จากการเข้าร่วมโครงการดังกล่าว สามารถนำความรู้เกี่ยวกับโปรแกรม GeoGebra ไปประยุกต์ใช้กับงานทางด้านคณิตศาสตร์ รวมถึงสร้างสื่อการเรียนรู้ทางด้านคณิตศาสตร์และงานด้านอื่นๆ ได้จริง	ผู้เข้าร่วมอบรมมีทักษะในการใช้โปรแกรม GeoGebra ยิ่งขึ้น ทำให้สามารถประยุกต์ใช้กับงานทางด้านคณิตศาสตร์ รวมถึงสร้างสื่อการเรียนรู้ทางด้านคณิตศาสตร์และงานด้านอื่นๆ ได้หลากหลายยิ่งขึ้น

### 16. ตัวชี้วัดเป้าหมายผลผลิต (เลือกเพียง 1 ผลผลิตที่สอดคล้องกับโครงการและ(โปรดใส่ผลให้ตรงกับผลผลิต)

รายการตัวชี้วัด		หน่วย	แผน/ผล			อธิบายสาเหตุ ที่ไม่สามารถ บรรลุตามแผน
			การดำเนินงาน			
			มพร	แผน	ผล	
ผลผลิต ผลงานบริการวิชาการแก่สังคม						
เชิงปริมาณ						
1.	จำนวนครั้งที่ดำเนินโครงการ	ครั้ง		1	1	
2.	จำนวนผู้เข้าร่วม โครงการ	คน		80	117	
3.	ผู้เข้ารับบริการ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์	ร้อยละ	90	85	87.47	
4.	ผู้เข้าร่วมโครงการ อยู่ในกระบวนการของการจัดกิจกรรมครบถ้วน	ร้อยละ	80	80	100	
เชิงคุณภาพ						
1.	ความพึงพอใจของ ผู้รับบริการในกระบวนการให้บริการ	ร้อยละ	85	85	88.13	
2.	ความพึงพอใจของ ผู้รับบริการและวิชาชีพต่อประโยชน์ที่ได้รับ	ร้อยละ	85	85	87.47	
3.	ความพึงพอใจของชุมชนเป้าหมายต่อการบริการวิชาการ	ร้อยละ	85	85	88.13	
4.	ผู้ผ่านการอบรม/พัฒนาทักษะอาชีพระยะสั้น สามารถนำความรู้ไปใช้ประกอบอาชีพหรือพัฒนา งานได้	ร้อยละ	90	85	87.47	
เชิงเวลา						
1.	โครงการ/กิจกรรมที่แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด	ร้อยละ	95	95	100	

## 17. วันเดือนปีที่ดำเนินโครงการ

วัน/เดือน/ปี ที่ดำเนินโครงการ		อธิบายสาเหตุที่ไม่สามารถบรรลุตามแผน
แผน	เริ่มต้น วันที่ ..20,27... เดือน ..พฤษภาคม... พ.ศ ...2566...	.....
	แล้วเสร็จ วันที่ ..20,27... เดือน ..พฤษภาคม... พ.ศ ...2566	.....
ผล	เริ่มต้น วันที่ ..20,27... เดือน ..พฤษภาคม... พ.ศ ...2566	.....
	แล้วเสร็จ วันที่ ..20,27... เดือน ..พฤษภาคม... พ.ศ ...2566	.....

## 18. ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินโครงการ

-

## 19. ข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงหรือพัฒนา

-

## 20. ประสงค์จะนำเสนอโครงการนี้ในรายงานประจำปีของมหาวิทยาลัย ☒ ใช่ ☐ ไม่ใช่

## 21. ภาคผนวก (เอกสารแนบประกอบการรายงานผลการดำเนินโครงการ)

1. รายละเอียดโครงการตามที่ได้รับอนุมัติให้ดำเนินโครงการ โดยแนบหน้าที่ได้รับการอนุมัติมาด้วย
2. ตารางการอบรม/สัมมนา/ศึกษาดูงาน
3. รายชื่อผู้เข้าอบรม พร้อมรายชื่อผู้เข้าร่วมอบรม
4. แบบสอบถามที่แสดงผลการประเมิน (ร้อยละ) พร้อมรายงานสรุปผลการวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูลเรียบร้อยแล้ว
5. ไฟล์ข้อมูลการรายงานผลโครงการ (ขอไฟล์ Word ,Excel ทุกรายการ)
6. รูปภาพประกอบ ( ไฟล์รูปภาพ .jpg)

ผู้จัดทำรายงานโครงการ.....

(..... ผศ.กุลประภา ศรีหมุด.....)

ผู้รับผิดชอบโครงการ.....

(..... ผศ.ดร.กมลรัตน์ สมบุตร.....)

ตำแหน่ง.....ผู้รับผิดชอบโครงการ.....

เบอร์โทรศัพท์.....0889415456.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....