**รายงานผลดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5)**

**ปรับปรุง: พ.ค. 2565**

**ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566**

**--------------------------------------------------------------**

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

|  |  |
| --- | --- |
| **หัวข้อ** | **รายละเอียดข้อมูล** |
| * 1. รหัสและชื่อรายวิชา | (ภาษาไทย) 0313513 สัมมนาทางวิทยาศาสตรศึกษา 1  (ภาษาอังกฤษ) Seminar in Science Education 1 |
| * 1. ประเภทของรายวิชา | รายวิชาศึกษาทั่วไป  วิชาเลือกเสรี  ☑รายวิชาเฉพาะ ของหลักสูตร กศ.ม.การสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ |
| * 1. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (ถ้ามี) |  |
| * 1. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิงหา ประสิทธิ์พงศ์  อ.ดร.ธนิกา วศินยานุวัฒน์  อ.ดร.ธัญชนก พูนศิลป์ |
| * 1. ชื่ออาจารย์ผู้สอน (รายกลุ่ม) : | จำนวน 3 คน  (กรุณาแนบรายชื่ออาจารย์ผู้สอน ในภาคผนวกท้ายรายงาน) |
| * 1. ปีการศึกษา/ภาคเรียน ที่เปิดสอน | ปีการศึกษา2566/ภาคเรียนที่1 |
| * 1. สถานที่เรียนภายนอกมหาวิทยาลัย | ไม่มี |

**หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนของรายวิชา**

**2.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (course learning outcomes: CLO) ที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)**

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน ผู้สำเร็จการศึกษาในรายวิชาจะสามารถ

|  |  |
| --- | --- |
| **CLO 1** | 1. มีความรู้ความเข้าใจประวัติศาสตร์ด้านวิทยาศาสตรศึกษา |
| **CLO 2** | 1. มีความรู้ความเข้าใจและสามารถวิเคราะห์แนวโน้มการวิจัยด้านวิทยาศาสตรศึกษาสู่การพัฒนาห้องเรียนวิทยาศาสตร์ |
| **CLO 3** | 1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกรอบแนวคิด ทฤษฎี หลักการเกี่ยวกับตัวแปรด้านวิทยาศาสตรศึกษาเพื่อพัฒนาชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ |
| **CLO 4** | 1. สามารถวิเคราะห์และเลือกตัวแปรที่สนใจพัฒนาห้องเรียนวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม |

**2.2 ประสิทธิผลของวิธีสอนที่จะทำให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่ระบุไว้ในรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)**

**2.2.1 มีวิธีการสอนเหมาะสมกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนด** ดังนี้

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **วิธีการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา\*** | **ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา**  **(Course Learning Outcomes: CLOs)** | | | | **ปัญหาของวิธีการสอน** | | **ปัญหาและข้อเสนอแนะ**  **ในการแก้ไขปัญหา** |
| **CLO1** | **CLO2** | **CLO3** | **CLO4** | **มี** | **ไม่มี** |
| 1. ประวัติศาสตร์ด้านวิทยาศาสตรศึกษา 2. กระบวนทัศน์ของการวิจัยด้านวิทยาศาสตรศึกษา |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. วิเคราะห์แนวโน้มการวิจัยด้านวิทยาศาสตรศึกษา และนำเสนอ |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. เลือกประเด็นการวิจัยด้านวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ 8 ประเด็น และนำเสนอแต่ละประเด็นอย่างละเอียด |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. นำเสนอและแลกเปลี่ยนเรียนรู้แต่ละประเด็นอย่างละเอียด |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. ถอดบทเรียนและสะท้อนการเรียนรู้ |  |  |  |  |  |  |  |

**2.2.2 จัดสิ่งสนับสนุนเพื่อประสิทธิผลในการเรียนรู้ของนิสิต**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **สิ่งสนับสนุน** | **ผลการดำเนินการ** | | | |
| **มีการดำเนินการ** | **ไม่ได้ดำเนินการ** | **แผนการปรับปรุง** |
| 1. คู่มือนิสิตที่เป็นปัจจุบัน | บทความวิจัย |  |  |
| 1. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | ฐานข้อมูลบทความวิจัยในวารสารระดับชาติและระดับนานาชาติ |  |  |
| 1. ระบบในการรับทราบปัญหา | เปิดรับการสะท้อนปัญหาทั้งรูปแบบ face to face, ผ่านระบบการประเมินท้ายเทอม |  |  |
| 1. ระบบช่วยเหลือนิสิตที่มีปัญหา | ระบบอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ |  |  |
| 1. อื่น ๆ ระบุ |  |  |  |

**2.2.3 การจัดการเรียนการสอน เทียบกับ แผนการสอน ตามที่ระบุไว้ในรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)**

**ก. ผลการดำเนินการ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ชั่วโมงการเรียนการสอน** | | **หัวข้อการเรียนรู้** | | |
| 1. จำนวนชั่วโมงตามแผนการสอน  (นับรวมภาคทฤษฎีและปฏิบัติ) | 60 ชม. | | 1. จำนวนหัวข้อการเรียนรู้ตามแผนการสอน | 12 หัวข้อ |
| 2. จำนวนชั่วโมงที่สอนได้จริง | 60 ชม. | | 2. จำนวนหัวข้อการเรียนรู้ที่สอนได้จริง | 12 หัวข้อ |
| 3. ร้อยละของจำนวนชั่วโมงที่สอนได้จริงเทียบกับแผน | ร้อยละ100 | | 3. ร้อยละของจำนวนหัวข้อการเรียนรู้ที่สอนได้จริงเทียบกับแผน | ร้อยละ100 |

**ข**. **ระบุเหตุผล** ถ้า จำนวนชั่วโมงที่สอนได้จริง ต่างจากแผนมากกว่าร้อยละ 25

**ค. ระบุรายละเอียด หัวข้อสอน** ที่ไม่ครอบคลุมตามแผนที่กำหนดไว้ (ถ้ามี)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน** | **นัยสำคัญ** | | | **แนวทางทางการสอนชดเชย/**  **การป้องกันปัญหาในอนาคต** |
| **มาก** | **ปานกลาง** | **น้อย** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**2.3 ระบบการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้**

**2.3.1 การประเมินผลแบบ formative evaluation** :

มีการประเมิน (กรุณาให้ข้อมูลในตาราง เพิ่มเติม)  ไม่มีการประเมิน

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **วิธีจัดการประเมินผลแบบ formative evaluation** | **แผนที่กำหนดไว้** | | **แนวทางการปรับปรุงพัฒนา** |
| **มี** | **ไม่มี** |  |
| ก. กำหนดระยะเวลา/ช่วงเวลาประเมินไว้อย่างชัดเจน |  |  |  |
| ข. กำหนดเครื่องมือที่ใช้ (ถ้ามีการกำหนด ให้ระบุเครื่องมือที่ใช้ประกอบ)  (1) แบบสังเกตชั้นเรียน  (2) แบบประเมินการจัดการเรียนรู้  (3) แผนการจัดการเรียนรู้ |  |  |  |
| ค. มีการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นิสิตรายบุคคล (ถ้ามี) ระบุวิธีการที่ใช้ การสะท้อนการเรียนรู้ทุกสัปดาห์ |  |  |  |
| ง. นำผลประเมินมาวางแผนช่วยเหลือนิสิต |  |  |  |

**2.3.2 การประเมินผลแบบ summative evaluation**

**ก. ใช้เครื่องมือการวัดผลที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการประเมิน**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **วิธีการวัดผลการเรียนรู้\*** | **ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา**  **(Course Learning Outcomes: CLOs)** | | | | | | **ปัญหาในการวัดผลฯ** | | **ปัญหาและข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหา** |
| **CLO1** | **CLO2** | **CLO3** | **CLO4** |  |  | **มี** | **ไม่มี** |
| 1. การนำเสนอ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. การแลกเปลี่ยนเรียนรูเรียนรู้ระหว่าครูประจำการ นิสิต และอาจารย์ผู้สอน |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. ผลงานการสรุปและวิเคราะห์ประเด็น |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**ข. มาตรฐานและการประกันคุณภาพระบบการวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิต**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **กระบวนการวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้** | **การดำเนินการ** | | **แนวทางการพัฒนาคุณภาพ** |
| **มี** | **ไม่มี** |
| 1. ใช้การวัดผลด้วยการสอบ |  |  |  |
| 1.1 กำหนด table of specification |  |  |  |
| 1.2 ทบทวนข้อสอบก่อนนำไปใช้ |  |  |  |
| 1.3 วิเคราะห์ข้อสอบ |  |  |  |
| 1.4 จัดทำคลังข้อสอบ |  |  |  |
| 2. จัดทำ Rubrics เป็นเครื่องมือในการวัดผล |  |  |  |
| 3. กำหนดเกณฑ์ตัดสินผลการประเมินไว้ชัดเจน |  |  |  |
| 4. ใช้ระบบการตัดสินผล/การตัดเกรดที่เป็นไปตามมาตรฐาน |  |  |  |
| อิงเกณฑ์  อิงกลุ่ม  อื่น ๆ ระบุ |  |  |
| 5. จัดการทวนสอบการวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ |  |  |  |

**หมวดที่ 3 การสรุปผล การจัดการเรียนการสอนของรายวิชา**

**3.1 จำนวนนิสิต**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **จำนวนนิสิต** | **จำนวน** | | **หมายเหตุ** |
| **คน** | **ร้อยละ\*** |  |
| 1. นิสิตที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดวันเพิ่ม/ถอนรายวิชา) | 1 | 100 |  |
| 2. นิสิตที่ถอนรายวิชา (W) | - | - |  |
| 3. นิสิตที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดรายวิชา | - |  |  |
| 4. นิสิตที่สอบซ่อม หรือสอบแก้ตัว | - |  |  |
| 5. นิสิตที่ลงทะเบียนซ้ำ (ผู้ที่สอบไม่ผ่าน) | - |  |  |

***\**** *ร้อยละ เมื่อคิดเทียบกับจำนวนนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในข้อ 1*

**3.2 การกระจายของระดับคะแนน (เกรด) หลังซ่อม***\* เลือกตอบข้อมูลในข้อ ก. หรือ ข.*

**ก. ตัดสินผลเป็นเกรดที่มีแต้มประจำ (A - F)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ข้อมูล** | **ระดับคะแนน/เกรด (น้ำหนักคะแนนของเกรด) หลังซ่อมแล้ว** | | | | | | | | | | |
| **A** | **B+** | **B** | **C+** | **C** | **D+** | **D** | **F** | **W** | **I** | **รวม** |
| (4.0) | (3.5) | (3.0) | (2.5) | (2.0) | (1.5) | (1.0) | (0) | **-** | **-** |
| 1. จำนวนนิสิตที่ได้แต่ละเกรด (คน) | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 0 |  |  |
| 2. นิสิตที่ได้แต่ละเกรด คิดเป็น ร้อยละของนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนทั้งหมด | 100 |  |  |  |  |  |  |  | 0 |  | 0 |
| 3. จำนวนนิสิตที่ได้เกรด A - F |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. น้ำหนักคะแนนของเกรด  คูณ จำนวนนิสิตที่ได้เกรดนั้น ๆ | 4 |  |  |  |  |  |  | 0 |  |  |  |
| 5. ค่าเฉลี่ยรวมของเกรดนิสิตทั้งชั้นปี | วิธีคำนวณ = ผลรวมในข้อ 4 /ผลรวมในข้อ 3 | | | | | | | | | | 1 |
| **หมายเหตุ**: รายวิชากำหนดเกณฑ์ตัดสินการผ่านการประเมินผลที่ เกรด = B | | | | | | | | | | | |

**ข. ตัดสินผลเป็น VG, G, S, U ซึ่งไม่มีแต้มประจำ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ข้อมูล** | **ระดับการตัดสินผล** | | | | | **รวม** |
| **VG** | **G** | **S** | **U** | **I** |
| 1. จำนวนนิสิตที่ได้แต่ละระดับ (คน) | - | - | - | - | - |  |
| 2. นิสิตที่ได้แต่ละระดับ คิดเป็นร้อยละของนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนทั้งหมด | - | - | - | - | - |  |
| 3. จำนวนนิสิตที่ได้ผลการเรียนเป็น U คิดเป็นร้อยละของนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนทั้งหมด | - | - | - | - | - |  |

**3.3 ระดับคะแนนเฉลี่ยทั้งชั้นปี (เกรด) จากการตัดสินผล** *จากข้อมูลที่คำนวณได้จากตาราง 3.2 ก. ข้อ 5*

ค่าเฉลี่ยรวมของเกรดมีค่าระหว่าง 2.5 ถึง 3.5

ค่าเฉลี่ยรวมของเกรด มีค่าน้อยกว่า 2.5

ค่าเฉลี่ยรวมของเกรด มีค่ามากกว่า 3.5

NA (ถ้ารายวิชากำหนดการตัดสินผลเป็น VG, G, S, U)

**3.4 ปัจจัยที่ทำให้ค่าเฉลี่ยรวมของเกรดผิดปกติ**

3.4.1 เกรดที่มีแต้มประจำ มีค่าเฉลี่ยรวมผิดปกติ (เช่น มีค่าน้อยกว่า 2.5 หรือมากกว่า 3.5)

1. นิสิตไม่ดำเนินการทำเรื่องลาออก

2. -

3.4.2 รายวิชาที่ไม่มีแต้มประจำเป็น S U (เช่น S มากกว่า 75% หรือ ได้ U มากกว่า 25%)

1. -

2. -

**3.5 ความคลาดเคลื่อนจากแผนการวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดในรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ความคลาดเคลื่อนในด้าน** | **มี** | **ไม่มี** | **ระบุเหตุผลที่คลาดเคลื่อน** |
| 1. ด้านกำหนดช่วงเวลา |  |  |  |
| 2. ด้านวิธีการวัดและประเมินผล |  |  |  |
| 3. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิต |  |  |  |
| 3.1 การบันทึกคะแนน |  |  |  |
| 3.2 วิธีการตัดเกรด |  |  |  |

**หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ**

**4.1 ด้านทรัพยากรการเรียนรู้และสิ่งอำนวยความสะดวก**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ปัญหาที่พบ** | **ผู้ได้รับผลกระทบ** | | **ผลกระทบที่เกิดขึ้น และ การแก้ไขปัญหาที่ได้ดำเนินการแล้ว**  **หรือ แนวทาง/การวางแผนแก้ไขปัญหา** |
| **นิสิต** | **ผู้สอน** |
| 1. - |  |  |  |
| 2. - |  |  |  |

**4.2 ด้านการบริหารของรายวิชา**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ปัญหาที่พบ** | **ผู้ได้รับผลกระทบ** | | **ผลกระทบที่เกิดขึ้น และ การแก้ไขปัญหาที่ได้ดำเนินการแล้ว**  **หรือ แนวทาง/การวางแผนแก้ไขปัญหา** |
| **นิสิต** | **ผู้สอน** |
| 1. - |  |  |  |
| 2. - |  |  |  |

**หมวดที่ 5 การประเมินรายวิชา**

**5.1 การประเมินการจัดการเรียนรู้ของรายวิชา โดยนิสิต**

**5.1.1 การประเมินรายวิชาโดยนิสิตตอบแบบประเมินรายวิชา**

**ก. การมีส่วนร่วมของนิสิต**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **จำนวน/ร้อยละ** | **ปีการศึกษา** | | |
| **2566-1** | **-** | **-** |
| 1. นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนทั้งหมด (คน) | **3** |  |  |
| 2. จำนวนนิสิตที่ร่วมในการตอบแบบประเมิน (คน) | **3** |  |  |
| 3. ร้อยละของนิสิตที่ร่วมในการตอบแบบประเมิน  (คิดเป็นร้อยละจากจำนวนนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาทั้งหมด ในปีการศึกษานั้น) | **80** |  |  |
| หมายเหตุ: 256X\* คือ ปีล่าสุดที่รายงานผล มคอ.5 | | | |

**ข. สรุปความคิดเห็นของนิสิต ด้านความพึงพอใจ-ไม่พึงพอใจ**

จากการใช้แบบประเมิน 5 ระดับ :

(1) ร้อยละของนิสิตที่พึงพอใจ

คิดจาก ผลรวมร้อยละของนิสิตที่ประเมินระดับ 4 และ 5

(2) ร้อยละของนิสิตที่ไม่พึงพอใจ

คิดจาก ผลรวมร้อยละของนิสิตที่ประเมินระดับ 1 และ 2

(3) ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนิสิต

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ประเด็นการประเมิน** | **(1) ร้อยละที่พึงพอใจ** | | | **(2) ร้อยละไม่พึงพอใจ** | | | **(3) ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ** | | |
| **ปีการศึกษา** | | | **ปีการศึกษา** | | | **ปีการศึกษา** | | |
| **2566-1** | **-** | **-** | **2566-1** | **-** | **-** | **2566-1** | **-** | **-** |
| 1. ความพึงพอใจต่อภาพรวมของการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา | **4.6** |  |  | **-** |  |  | **4.6** |  |  |
| 2. ความพึงพอใจต่อด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ | **4.3** |  |  | **-** |  |  | **4.3** |  |  |
| หมายเหตุ: 256X\* คือ ปีล่าสุดที่รายงานผล มคอ.5 | | | | | | | | | |

**ค. ข้อวิพากษ์สำคัญ จากการวิเคราะห์การตอบแบบประเมินรายวิชาโดยนิสิต**

-

**5.2.2 นิสิตประเมินรายวิชาด้วยวิธีการ/ช่องทางอื่น**

ระบุ ระบบการประเมินของมหาวิทยาลัย

สรุปผลการประเมิน 4.45

**5.2 ข้อวิพากษ์ที่สำคัญของนิสิต**

**5.2.1 ข้อวิพากษ์ที่เป็นจุดแข็ง** ได้แก่ -

**5.2.2 ข้อวิพากษ์ที่เป็นจุดอ่อน** ได้แก่ -

**5.3 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ มีดังนี้**

(1) -

(2) -

**หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง/พัฒนาการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา**

**6.1 ความก้าวหน้าของการดำเนินงานในรอบปีการศึกษานี้ เทียบกับแผนที่เสนอในรายงานของปีการศึกษาที่ผ่านมา**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **แผนการปรับปรุงที่เสนอในภาคเรียน/**  **ปีการศึกษาที่ผ่านมา** | **ผลการดำเนินการ**  **ในปีการศึกษานี้** | | **ผลกระทบในกรณีที่ไม่สำเร็จ**  **และแผนการจัดการ/ปรับปรุง**  **เพื่อให้มีประสิทธิผล** |
| **สำเร็จ** | **ไม่สำเร็จ/**  **ไม่ได้ดำเนินการ** |
| 1. สร้างช่องทางการเก็บข้อมูลแต่ละประเด็นที่นิสิตสนใจอย่างเป็นระบบ เพื่อให้นิสิตทุกคนสามารถเข้าถึงชุดข้อมูลต่างๆ ที่ทำในช่วง สัมมนาวิทยาศาสตรศึกษา 1 เพื่อต่อยอดไปยังสัมมนาวิทยาศาสตรศึกษา 2 ต่อไป |  |  |  |
| 2. |  |  |  |
| 3. |  |  |  |

**6.2 การดำเนินการอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา นอกเหนือจากแผนที่เสนอไว้ในปีการศึกษาที่ผ่านมา**

(1) -

(2) -

**6.3 ข้อเสนอแผนการปรับปรุง/พัฒนาการจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษาต่อไป**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **แผนงาน/กิจกรรมที่จะดำเนินการ** | **ระยะเวลาคาดว่าแล้วเสร็จ** | **ผู้รับผิดชอบ** |
| 1. - | **-** | **-** |
| 2. - | **-** | **-** |
|  |  |  |

**6.4 ข้อเสนอแนะ/ความเห็นของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ต่อประธานหลักสูตร/อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร**

(1) -

(2) -

**ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา** **การสร้างสรรค์พื้นที่การเรียนรู้วิทยาศาสตร์**

**ลงชื่อ** **อ.ดร.ธนิกา วศินยานุวัฒน์**

**วันที่รายงาน** **28 พฤศจิกายน 2566**

**ชื่อประธาน/อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** **กศ.ม. สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์**

**ลงชื่อ** **อาจารย์ ดร.สุวรรณี เปลี่ยนรัมย์**

**วันที่รายงาน 28 พฤศจิกายน 2566**