

## แบบ มคอ. 5 รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา

รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา หมายถึง รายงานผลการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาเมื่อสิ้นภาคเรียนเกี่ยวกับภาพรวมของการจัดการเรียนการสอนในวิชานั้นๆว่า ได้ดำเนินการสอนอย่างครอบคลุมและเป็นไปตามแผนที่วางไว้ในรายละเอียดของรายวิชาหรือไม่ และหากไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้ ต้องให้เหตุผลและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนของรายวิชาดังกล่าวในครั้งต่อไป รายงานนี้จะครอบคลุมถึงผลการเรียนของนักศึกษา จำนวนนักศึกษาตั้งแต่เริ่มเรียนจนสิ้นสุด ปัญหาในด้านการบริหารจัดการและสิ่งอำนวยความสะดวก การวิเคราะห์ผลการประเมินรายวิชาของนักศึกษา /หัวหน้าภาค/หรือผู้ประเมินภายนอก รวมทั้งการสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้บัณฑิต การวางแผนและให้ข้อเสนอแนะต่อผู้ประสานงานหลักสูตรเพื่อปรับปรุงและพัฒนา รายวิชา

### ประกอบด้วย 6 หมวด ดังนี้

|           |                                      |
|-----------|--------------------------------------|
| หมวดที่ 1 | ข้อมูลทั่วไป                         |
| หมวดที่ 2 | การจัดการเรียนการสอนของรายวิชา       |
| หมวดที่ 3 | สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา |
| หมวดที่ 4 | ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ       |
| หมวดที่ 5 | การประเมินรายวิชา                    |
| หมวดที่ 6 | แผนการปรับปรุง                       |

## รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา

|                      |                                       |  |
|----------------------|---------------------------------------|--|
| ชื่อสถาบันอุดมศึกษา  | มหาวิทยาลัยแม่โจ้<br>MAEJO UNIVERSITY |  |
| วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา | คณะ วิทยาศาสตร์<br>Faculty of Science | สาขาวิชา เทคโนโลยีชีวภาพ<br>Program in Biotechnology |

### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

|   |  |  |
|---|--|--|
| 1. รหัสและชื่อรายวิชา   | รหัสวิชา ชว 460  | ชื่อรายวิชา การบำบัดและใช้ประโยชน์จากของเสีย |
| 2. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite) (ถ้ามี)                  |  |  |
| รหัสวิชา.....-..... ชื่อรายวิชา.....-.....                            |  |  |
| 3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบ อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน (section)           |  |  |
| อาจารย์ผู้รับผิดชอบ   | ผศ.ดร.ฐปน ชื่นบาล  |  |
| อาจารย์ผู้สอน   | .....  |  |
| กลุ่มเรียน (section)  | บรรยาย 1 กลุ่ม ปฏิบัติ 2 กลุ่ม   |  |
| 4. ภาคการศึกษา / ปีการศึกษาที่เปิดสอนในรายวิชา                        |  |  |
| ภาคการศึกษาที่  | <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 ปีการศึกษาที่เปิดสอน 2555 |  |
| 5. สถานที่เรียน   |  |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> ในสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ |  |  |
| <input type="checkbox"/> นอกสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยแม่โจ้           |  |  |
|   | <input type="checkbox"/> มหาวิทยาลัยแม่โจ้ แพร่- เฉลิมพระเกียรติ                           |  |
|   | <input type="checkbox"/> มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - ชุมพร   |  |

## หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

| 1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน (บรรยาย)   |                              |                            |  |
|--|------------------------------|----------------------------|--|
| หัวข้อ   | จำนวนชั่วโมงตาม<br>แผนการสอน | จำนวนชั่วโมง<br>ที่สอนจริง | ระบุเหตุผลที่การสอนจริงต่างจาก<br>แผนการสอนหากมีความแตกต่างกัน 25% |
| <b>บทที่ 1</b> ปัญหามลภาวะ<br>- ความรู้เบื้องต้นของปัญหามลภาวะด้าน<br>น้ำ อากาศ และขยะมูลฝอย   | 2                            | 2                          |  |
| <b>บทที่ 2</b> ลักษณะของน้ำเสียและการเก็บ<br>ตัวอย่าง<br>- แหล่งกำเนิดน้ำเสีย<br>- ลักษณะของน้ำเสียด้านกายภาพ เคมี<br>และชีวภาพ<br>- วิธีการเก็บตัวอย่าง และการเก็บรักษา<br>ตัวอย่าง | 4                            | 4                          |  |
| <b>บทที่ 3</b> การบำบัดน้ำเสีย<br>- ระบบบำบัดน้ำเสียแบบต่าง ๆ  | 4                            | 4                          |  |
| <b>บทที่ 4</b> ลักษณะของขยะมูลฝอย<br>- แหล่งกำเนิดมูลฝอย<br>- ลักษณะของขยะมูลฝอยด้านกายภาพ<br>เคมี และชีวภาพ   | 4                            | 4                          |  |
| <b>บทที่ 5</b> การจัดการขยะมูลฝอย<br>- แนวทางการจัดการมูลฝอยรูปแบบ<br>ต่าง ๆ   | 4                            | 4                          |  |
| <b>บทที่ 6</b> การจัดการมลพิษทางอากาศจาก<br>ชุมชนและอุตสาหกรรม<br>- แหล่งกำเนิดมลภาวะอากาศ<br>- การจัดการมลภาวะอากาศ   | 4                            | 4                          |  |
| <b>บทที่ 7</b> การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่<br>- แนวทางการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่  | 4                            | 4                          |  |

| บทที่ 8 การลดปริมาณของเสียในกระบวนการผลิต/เทคโนโลยีสะอาด  | 2  | 2                      |  |
|---|--|------------------------|--|
| <b>1.2 รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน (ปฏิบัติ)</b>   |  |                        |  |
| หัวข้อ  | จำนวนชั่วโมงตามแผนการสอน                 | จำนวนชั่วโมงที่สอนจริง | ระบุเหตุผลที่การสอนจริงต่างจากแผนการสอนหากมีความแตกต่างกัน 25% |
| บทที่ 1 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานกับสารเคมีของห้องปฏิบัติการ   | 3  | 3                      |  |
| บทที่ 2 การวิเคราะห์ค่าของแข็ง  | 3  | 3                      |  |
| บทที่ 3 การวิเคราะห์สภาพกรด สภาพด่าง  | 3  | 3                      |  |
| บทที่ 4 การวิเคราะห์ค่า COD   | 3  | 3                      |  |
| บทที่ 5 การวิเคราะห์ค่า DO และ BOD  | 3  | 3                      |  |
| บทที่ 6 การตรวจหาโคลิฟอร์ม  | 3  | 3                      |  |
| บทที่ 7 การคัดเลือกจุลินทรีย์เพื่อใช้ในการบำบัดน้ำเสีย  | 6  | 6                      |  |
| บทที่ 8 การทำห้วเชื้อ EM จากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร  | 6  | 6                      |  |
| บทที่ 9 การเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์องค์ประกอบของขยะ  | 3  | 3                      |  |
| บทที่ 10 พลังงานทดแทนจากการหมักมูลสัตว์   | 9  | 9                      |  |
| บทที่ 11 การหาปริมาณไนโตรเจนจากปุ๋ยที่ได้จากการหมักก๊าซชีวภาพ   | 3  | 3                      |  |
| <b>2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน</b><br>ระบุหัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน และพิจารณานัยสำคัญของหัวข้อต่อผลการเรียนรู้ของรายวิชาและหลักสูตร ในกรณีที่มีนัยสำคัญให้เสนอแนวทางชดเชย |  |                        |  |
| หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน (ถ้ามี)   | นัยสำคัญของหัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน | แนวทางชดเชย            |  |
|   |  |                        |  |
|   |  |                        |  |
|   |  |                        |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

## 2.1 มีการดำเนินการวิเคราะห์ศักยภาพของผู้เรียนทั้งหมดก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

| วิธีการวิเคราะห์ศักยภาพผู้เรียน  | หลังจากนั้นนำคะแนนที่ได้รับมาแบ่งเป็นกลุ่มผู้เรียน   | ผู้เรียนในกลุ่มปานกลางและกลุ่มอ่อนมีปัญหาในเรื่อง     | การดำเนินการก่อนการจัดสอนจริง   |
|--|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> ใช้เกรดเฉลี่ยของนักศึกษาที่อยู่ในใบรายชื่อเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์<br>x ใช้ข้อสอบทำการทดสอบก่อนเรียน<br><input type="checkbox"/> อื่น ๆ ..... | x กลุ่มคนเก่ง จำนวน....14.....คน<br>(ได้คะแนนร้อยละ ....75... ขึ้นไป)<br>x กลุ่มคนปานกลาง จำนวน...47.....คน<br>(ได้คะแนนร้อยละ ...60... ขึ้นไป)<br>x กลุ่มคนอ่อน จำนวน....10.....คน<br>(ได้คะแนนร้อยละ ...50.... ขึ้นไป) | นักศึกษาขาดความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม และไม่ค่อยสนใจเรียน | <input type="checkbox"/> สอนเสริมในเนื้อหา<br>ผู้เรียนมีความรู้ไม่เพียงพอ<br>x แจกเอกสารเพิ่มเติมให้ผู้เรียนไปศึกษาด้วยตนเอง<br><input type="checkbox"/> อื่น ๆ ..... |

## 3. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

| ผลการเรียนรู้           | วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา  | สื่อการเรียนรู้ที่ใช้   | ประสิทธิภาพ |       | ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี)<br>พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข |
|-------------------------|--|---|-------------|-------|--|
|                         |  |   | มี          | ไม่มี |  |
| <b>คุณธรรม จริยธรรม</b> | <input type="checkbox"/> วิธีการบรรยาย (Lecture)<br><input type="checkbox"/> วิธีการสาธิต (Demonstration)<br><input type="checkbox"/> วิธีการทดลอง (Experiment)<br>x วิธีการสอนแบบร่วมมือ ร่วมคิด (Collaborative – Cooperative Learning)<br><input type="checkbox"/> วิธีการใช้กรณีตัวอย่าง (Case Study)<br><input type="checkbox"/> เทคนิคผังความคิด (Mind Map)<br><input type="checkbox"/> วิธีการใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning)<br><input type="checkbox"/> วิธีการสอนแบบเน้นประสบการณ์ (Experiential Learning)<br><input type="checkbox"/> วิธีการสอนแบบใช้โครงการเป็นหลัก (Project-Based Instruction)<br>x วิธีการสอนแบบเน้นกระบวนการคิด (Thinking-Based Instruction)<br><input type="checkbox"/> วิธีการสอนแบบบูรณาการ<br><input type="checkbox"/> อื่น ๆ ..... | x สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ PowerPoint, Internet, E-learning<br><input type="checkbox"/> โปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ<br><input type="checkbox"/> LCD Projector / Overhead Projector / Visualizer<br><input type="checkbox"/> ฟลิ้มสไลด์ / โทรทัศน์ / วีดิทัศน์ / CD<br><input type="checkbox"/> อื่น ๆ ..... | <b>X</b>    |       |  |

| ผลการเรียนรู้ | วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา   | สื่อการเรียนรู้ที่ใช้   | ประสิทธิผล |       | ปัญหาของการใช้วิธีสอน<br>(ถ้ามี)<br>พร้อมข้อเสนอแนะใน<br>การแก้ไข |
|---------------|---|---|------------|-------|---|
|               |   |   | มี         | ไม่มี |   |
| ความรู้       | x วิธีการบรรยาย (Lecture)<br><input type="checkbox"/> วิธีการสาธิต (Demonstration)<br><input type="checkbox"/> วิธีการทดลอง (Experiment)<br><input type="checkbox"/> วิธีการสอนแบบร่วมมือ ร่วมคิด<br>(Collaborative – Cooperative Learning)<br>x วิธีการใช้กรณีตัวอย่าง (Case Study)<br><input type="checkbox"/> เทคนิคผังความคิด (Mind Map)<br><input type="checkbox"/> วิธีการใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning)<br><input type="checkbox"/> วิธีการสอนแบบเน้นประสบการณ์<br>(Experiential Learning)<br><input type="checkbox"/> วิธีการสอนแบบใช้โครงการเป็นหลัก<br>(Project-Based Instruction)<br>x วิธีการสอนแบบเน้นกระบวนการคิด<br>(Thinking-Based Instruction)<br><input type="checkbox"/> วิธีการสอนแบบบูรณาการ<br><input type="checkbox"/> อื่น ๆ ..... | x สื่ออิเล็กทรอนิกส์<br>ได้แก่ PowerPoint,<br><b>Internet</b> , E-learning<br><input type="checkbox"/> โปรแกรมคอมพิวเตอร์<br>ต่าง ๆ<br>x <b>LCD Projector</b> /<br>Overhead Projector /<br><b>Visualizer</b><br><input type="checkbox"/> ฟลิปส์ไวด์ / โทรทัศน์ /<br>วิทยุทัศน์ / <b>CD</b><br><input type="checkbox"/> อื่น ๆ ..... | X          |       |   |

|               |   |   |   |  |  |
|---------------|---|---|---|--|--|
| ทักษะทางปัญญา | x วิธีการบรรยาย (Lecture)<br><input type="checkbox"/> วิธีการสาธิต (Demonstration)<br><input type="checkbox"/> วิธีการทดลอง (Experiment)<br><input type="checkbox"/> วิธีการสอนแบบร่วมมือ ร่วมคิด<br>(Collaborative – Cooperative Learning)<br>x วิธีการใช้กรณีตัวอย่าง (Case Study)<br><input type="checkbox"/> เทคนิคผังความคิด (Mind Map)<br><input type="checkbox"/> วิธีการใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning)<br><input type="checkbox"/> วิธีการสอนแบบเน้นประสบการณ์<br>(Experiential Learning)<br><input type="checkbox"/> วิธีการสอนแบบใช้โครงการเป็นหลัก<br>(Project-Based Instruction)<br><input type="checkbox"/> วิธีการสอนแบบเน้นกระบวนการคิด<br>(Thinking-Based Instruction)<br><input type="checkbox"/> วิธีการสอนแบบบูรณาการ<br><input type="checkbox"/> อื่น ๆ วิธีการทำแผนธุรกิจ | x สื่ออิเล็กทรอนิกส์<br>ได้แก่ PowerPoint,<br>Internet, E-learning<br><input type="checkbox"/> โปรแกรมคอมพิวเตอร์<br>ต่าง ๆ<br>x LCD Projector /<br>Overhead Projector /<br>Visualizer<br><input type="checkbox"/> ฟลิปส์ไลต์ / โทรทัศน์ /<br>วีดิทัศน์ / CD<br><input type="checkbox"/> อื่น ๆ ..... | X |  |  |
|---------------|---|---|---|--|--|

| ผลการเรียนรู้ | วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา | สื่อการเรียนรู้ที่ใช้ | ประสิทธิผล |       | ปัญหาของการใช้วิธีสอน<br>(ถ้ามี)<br>พร้อมข้อเสนอแนะใน<br>การแก้ไข |
|---------------|-----------------------------------|-----------------------|------------|-------|---|
|               |                                   |                       | มี         | ไม่มี |   |

|   |  |  |          |  |  |
|---|--|--|----------|--|--|
| <b>ทักษะความสัมพันธ์<br/>ระหว่างบุคคลและความ<br/>รับผิดชอบ</b>                          | <input type="checkbox"/> วิธีการบรรยาย (Lecture)<br><input type="checkbox"/> วิธีการสาธิต (Demonstration)<br><input type="checkbox"/> วิธีการทดลอง (Experiment)<br><input type="checkbox"/> วิธีการสอนแบบร่วมมือ ร่วมคิด<br>(Collaborative – Cooperative Learning)<br><input type="checkbox"/> วิธีการใช้กรณีตัวอย่าง (Case Study)<br><input type="checkbox"/> เทคนิคผังความคิด (Mind Map)<br><input type="checkbox"/> วิธีการใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning)<br><input type="checkbox"/> วิธีการสอนแบบเน้นประสบการณ์<br>(Experiential Learning)<br><input type="checkbox"/> วิธีการสอนแบบใช้โครงการเป็นหลัก<br>(Project-Based Instruction)<br><input type="checkbox"/> วิธีการสอนแบบเน้นกระบวนการคิด<br>(Thinking-Based Instruction)<br><input type="checkbox"/> วิธีการสอนแบบบูรณาการ<br>x อื่น ๆ มอบหมายงานให้ทำเป็นกลุ่ม | x สื่ออิเล็กทรอนิกส์<br>ได้แก่ PowerPoint,<br>Internet, E-learning<br><input type="checkbox"/> โปรแกรมคอมพิวเตอร์<br>ต่าง ๆ<br><input type="checkbox"/> LCD Projector /<br>Overhead Projector /<br>Visualizer<br><input type="checkbox"/> ฟลิ้มสไลด์ / โทรทัศน์ /<br>วีดิทัศน์ / CD<br><input type="checkbox"/> อื่น ๆ ..... | <b>X</b> |  |  |
| <b>ทักษะการวิเคราะห์เชิง<br/>ตัวเลข การสื่อสาร และ<br/>การใช้เทคโนโลยี<br/>สารสนเทศ</b> | x วิธีการบรรยาย (Lecture)<br><input type="checkbox"/> วิธีการสาธิต (Demonstration)<br><input type="checkbox"/> วิธีการทดลอง (Experiment)<br><input type="checkbox"/> วิธีการสอนแบบร่วมมือ ร่วมคิด<br>(Collaborative – Cooperative Learning)<br>x วิธีการใช้กรณีตัวอย่าง (Case Study)<br><input type="checkbox"/> เทคนิคผังความคิด (Mind Map)<br><input type="checkbox"/> วิธีการใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning)<br><input type="checkbox"/> วิธีการสอนแบบเน้นประสบการณ์<br>(Experiential Learning)<br><input type="checkbox"/> วิธีการสอนแบบใช้โครงการเป็นหลัก<br>(Project-Based Instruction)<br><input type="checkbox"/> วิธีการสอนแบบเน้นกระบวนการคิด<br>(Thinking-Based Instruction)<br><input type="checkbox"/> วิธีการสอนแบบบูรณาการ<br>x อื่น ๆ มอบหมายงานที่มีการสืบค้น ศึกษาด้วยตนเอง                                | x สื่ออิเล็กทรอนิกส์<br>ได้แก่ PowerPoint,<br>Internet, E-learning<br><input type="checkbox"/> โปรแกรมคอมพิวเตอร์<br>ต่าง ๆ<br><input type="checkbox"/> LCD Projector /<br>Overhead Projector /<br>Visualizer<br><input type="checkbox"/> ฟลิ้มสไลด์ / โทรทัศน์ /<br>วีดิทัศน์ / CD<br><input type="checkbox"/> อื่น ๆ ..... | <b>X</b> |  |  |



ระบุข้อเสนอเพื่อการปรับปรุงวิธีสอน ซึ่งได้จากปัญหาที่พบในข้อ 3

อุตสาหกรรม.....

.....

.....

.....

...

|    |   |       |              |    |
|----|---|-------|--------------|----|
| 1. | จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน                | จำนวน | .....71..... | คน |
| 2. | จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา | จำนวน | .....70..... | คน |
| 3. | จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)                       | จำนวน | .....1.....  | คน |
| 4. | การกระจายของระดับคะแนน (เกรด)                 |       |              |    |

| ระดับคะแนน (เกรด) | จำนวน | ร้อยละ |
|-------------------|-------|--------|
| A                 | 1     | 1.4    |
| B <sup>+</sup>    | 6     | 8.5    |
| B                 | 7     | 9.9    |
| C <sup>+</sup>    | 13    | 18.3   |
| C                 | 20    | 28.2   |
| D <sup>+</sup>    | 14    | 19.7   |
| D                 | 7     | 9.9    |
| F                 | 2     | 2.8    |
| I                 |       |        |
| ผ่าน (P, S)       |       |        |
| ไม่ผ่าน (U)       |       |        |

หากสามารถระบุวิธีการในการให้ระดับคะแนนด้วยจะดีมาก

5. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ (ถ้ามี)

.....

6. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา

ระบุความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ใน มคอ.3 หมวด 5 ข้อ 2

6.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน

| ความคลาดเคลื่อน | เหตุผล |
|-----------------|--------|
|                 |        |

6.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ (ถ้ามี)

| ความคลาดเคลื่อน | เหตุผล |
|-----------------|--------|
|                 |        |

7. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

| วิธีการทวนสอบ | สรุปผล |
|---------------|--------|
|               |        |

8. ภารกิจอื่น ๆ ที่นำมาบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอน

8.1 ผลงานวิจัย

| ผลงานวิจัย เรื่อง | สรุปผล |
|-------------------|--------|
|                   |        |

8.2 งานบริการวิชาการ ได้แก่ การจัดโครงการฝึกอบรม การเป็นวิทยากรทั้งภายในและภายนอก

มหาวิทยาลัย การเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ การเป็นกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจผลงานวิจัย การเป็นกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิในการอ่านบทความวิชาการและอื่น ๆ

| งานบริการวิชาการ | สรุปผล |
|------------------|--------|
|                  |        |

8.3 งานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ได้แก่ การผนวกเอาศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นไว้ในกระบวนการเรียนการสอน เช่น

การสอนโดยยกตัวอย่างสิ่งที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตตามวิถีตามพื้นบ้าน การอ้างอิงถึงเครื่องมือพื้นบ้าน วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตที่มีเฉพาะในท้องถิ่น ภูมิปัญญาพื้นบ้านภาคเหนือ และอื่น ๆ

| งานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม | สรุปผล |
|--------------------------|--------|
|                          |        |

## 9. ทรัพยากรหรือวิธีการใช้ในการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของนักศึกษา

ตัวอย่างเช่น การใช้ textbook การใช้บทความวิจัย / บทความภาษาอังกฤษ การเข้าถึง website ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

| วิธีการในการพัฒนาทักษะ | สรุปผล |
|------------------------|--------|
|                        |        |

## 10. การบรรยายโดยผู้มีประสบการณ์ทางวิชาการหรือวิชาชีพจากหน่วยงานหรือชุมชนภายนอก

เรื่องที่บรรยาย / ชื่อและสังกัดของวิทยากร / วัน/เวลา/สถานที่บรรยาย

| การบรรยายโดยผู้มีประสบการณ์ทางวิชาการ/วิชาชีพ | สรุปผล |
|---|--------|
| -   |        |

## 11. การดูงานนอกสถานที่ในรายวิชา ชื่อของหน่วยงาน / วัน/เวลาดูงาน

| การดูงานนอกสถานที่ในรายวิชา  | สรุปผล  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบบำบัดน้ำเสียมหาวิทยาลัยแม่โจ้</li> <li>- โรงงานอาหาร UFC และโรงงานน้ำตาล</li> </ul> | นักศึกษามีความเข้าใจระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมมากขึ้น |

## หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

| 1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวก |                                    |
|---|------------------------------------|
| ปัญหาในการใช้แหล่งทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน (ถ้ามี)    | ผลกระทบ                            |
| -   | -                                  |
|   |                                    |
| ปัญหาด้านการบริหารและองค์กร(ถ้ามี)                        | ผลกระทบต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษา |

|   |   |
|---|---|
| - | - |
|---|---|

### หมวดที่ 5 การประเมินรายวิชา

|  |
|--|
| <p>1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แบบเอกสาร)</p> <p>1.1 ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา</p> <p>ระบุข้อวิพากษ์ทั้งที่เป็นจุดแข็งและจุดอ่อน</p> <p>1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1</p> <p>-</p> |
| <p>2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น</p> <p>2.1 ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น</p> <p>ระบุข้อวิพากษ์ทั้งที่เป็นจุดแข็งและจุดอ่อน</p> <p>2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 2.1</p> <p>-</p>             |

### หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

| 1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงาน/รายวิชาครั้งที่ผ่านมา |  |
|---|--|
| แผนการปรับปรุงที่เสนอในภาคการศึกษา/<br>ปีการศึกษาที่ผ่านมา                          | ผลการดำเนินการ   |
| ไม่มี   | อธิบายผลการดำเนินการตามแผน ถ้าไม่ได้ดำเนินการหรือไม่<br>เสร็จสมบูรณ์ ให้ระบุเหตุผล |

|   |                       |              |
|---|-----------------------|--------------|
| <b>2. การดำเนินการอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา</b><br>อธิบายการปรับปรุงโดยย่อ เช่น เปลี่ยนวิธีการสอนสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษานี้ การใช้อุปกรณ์การสอนแบบใหม่ เป็นต้น |                       |              |
| <b>3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป</b>  |                       |              |
| ข้อเสนอ   | กำหนดเวลาที่แล้วเสร็จ | ผู้รับผิดชอบ |
|   |                       |              |
| <b>4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร</b><br>การสอนที่ต้องเชิญอาจารย์พิเศษมาสอนควรมีเงินสนับสนุนที่เพียงพอ                     |                       |              |

ลงชื่อ: \_\_\_\_\_

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ผู้รายงาน  
 วันที่ ..... เดือน.....พ.ศ. ....