

## 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 MAEJO UNIVERSITY
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ Faculty of Science Program in Biotechnology

### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา	รหัสวิชา ชว 253	ชื่อรายวิชา ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางชีวภาพ 2
2. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite) (ถ้ามี)		
รหัสวิชา.....ไม่มี..... ชื่อรายวิชา.....		
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบ อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน (section)		
อาจารย์ผู้รับผิดชอบ	อ.ดร.ไพโรจน์ วงศ์พุทธิสิน	
อาจารย์ผู้สอน	อ.ดร.ไพโรจน์ วงศ์พุทธิสิน, อ.ดร.มยุรา ศรีกัลยานุกุล	
กลุ่มเรียน (section)	1	
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			
หัวข้อ	จำนวนชั่วโมงตาม แผนการสอน	จำนวนชั่วโมง ที่สอนจริง	ระบุเหตุผลที่การสอนจริงต่างจาก แผนการสอนหากมีความแตกต่างเกิน 25%
ชี้แจงบทเรียน และอบรมความ ปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ	6	6	-
อบรมการใช้เครื่องมือ	6	6	-
เยี่ยมชมศูนย์เครื่องมือ IQS	6	6	
สมุดคู่มือสาร	6	6	-
การฆ่าเชื้อ	12	12	-
การดูดซับ	6	6	-
การปั่นเหวี่ยง	12	12	-
การกรอง	6	6	-
การระเหย	6	6	-
การทำแห้ง	6	6	-
การสกัด	6	6	-
การวิเคราะห์ปริมาณไนโตรเจน	6	6	-
ศึกษาดูงานโรงงานต้นแบบ	6	0	วิทยาการติดภารกิจ
อภิปรายกลุ่ม	6	6	-

<b>2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน</b> การเข้าเยี่ยมชมโรงงานต้นแบบ คณะวิศวกรรมศาสตร์ฯ ม.แม่โจ้		
หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน (ถ้ามี)	นัยสำคัญของหัวข้อที่สอนไม่ ครอบคลุมตามแผน	แนวทางชดเชย
ดูงาน	-	เนื่องจากไม่สามารถเข้าเยี่ยมชมโรงงานต้นแบบ คณะ วิศวกรรมศาสตร์ฯ ได้ ดังนั้นจึงได้ชดเชยโดยให้นักศึกษาพัก ทบทวนบทเรียนแทน

### 2.1 มีการดำเนินการวิเคราะห์ศักยภาพของผู้เรียนทั้งหมดก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

วิธีการวิเคราะห์ศักยภาพผู้เรียน	หลังจากนั้นนำคะแนนที่ได้รับ มาแบ่งเป็นกลุ่มผู้เรียน	ผู้เรียนในกลุ่มปานกลางและกลุ่ม อ่อนมีปัญหาในเรื่อง	การดำเนินการก่อนการ จัดสอนจริง
<b>X</b> ใช้เกรดเฉลี่ยของนักศึกษาที่อยู่ในใบ รายชื่อเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ <input type="checkbox"/> ใช้ข้อสอบทำการทดสอบก่อนเรียน <b>X</b> อื่น ๆ ....พูดคุย สอบถาม.....	<input type="checkbox"/> กลุ่มคนเก่ง จำนวน.....3.....คน (ได้คะแนนร้อยละ ...80. ขึ้นไป) <input type="checkbox"/> กลุ่มคนปานกลาง จำนวน.....11.คน (ได้คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 80) <input type="checkbox"/> กลุ่มคนอ่อน จำนวน.....10..คน (ได้คะแนนร้อยละ ..... ขึ้นไป)	ความเข้าใจในเนื้อหาทาง ทฤษฎี	<input type="checkbox"/> สอนเสริมในเนื้อหา ผู้เรียนมีความรู้ไม่เพียงพอ <input type="checkbox"/> แจกเอกสารเพิ่มเติมให้ ผู้เรียนไปศึกษาด้วยตนเอง <b>X</b> อื่น ๆ อธิบายเพิ่มเติมใน เวลาว่างระหว่างทำการทดลอง

### 3. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	สื่อการเรียนรู้ที่ใช้	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
			มี	ไม่มี	
คุณธรรม จริยธรรม	<input type="checkbox"/> วิธีการบรรยาย (Lecture) <input type="checkbox"/> วิธีการสาธิต (Demonstration) <input type="checkbox"/> วิธีการทดลอง (Experiment) <input type="checkbox"/> วิธีการสอนแบบร่วมมือ ร่วมคิด (Collaborative – Cooperative Learning) <input type="checkbox"/> วิธีการใช้กรณีตัวอย่าง (Case Study) <input type="checkbox"/> เทคนิคผังความคิด (Mind Map) <input type="checkbox"/> วิธีการใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning) <input type="checkbox"/> วิธีการสอนแบบเน้นประสบการณ์ (Experiential Learning) <input type="checkbox"/> วิธีการสอนแบบใช้โครงการเป็นหลัก (Project-Based Instruction) <input type="checkbox"/> วิธีการสอนแบบเน้นกระบวนการคิด (Thinking-Based Instruction) <input type="checkbox"/> วิธีการสอนแบบบูรณาการ <input type="checkbox"/> อื่น ๆ .....	<input type="checkbox"/> สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ PowerPoint, Internet, E-learning <input type="checkbox"/> โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ต่าง ๆ <input type="checkbox"/> LCD Projector / Overhead Projector / Visualizer <input type="checkbox"/> फिल्मสไลด์ / โพรททัศน์ / วิดีทัศน์ / CD <input type="checkbox"/> อื่น ๆ ไม่ใช้			

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	สื่อการเรียนรู้ที่ใช้	ประสิทธิผล	ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี)
---------------	-----------------------------------	-----------------------	------------	-------------------------------

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

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	สื่อการเรียนรู้ที่ใช้	ประสิทธิภาพ	ปัญหาของการใช้วิธีสอน
---------------	-----------------------------------	-----------------------	-------------	-----------------------

			มี	ไม่มี	(ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะใน การแก้ไข
ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ	<input type="checkbox"/> วิธีการบรรยาย (Lecture) <input type="checkbox"/> วิธีการสาธิต (Demonstration) <input checked="" type="checkbox"/> วิธีการทดลอง (Experiment) <input checked="" type="checkbox"/> วิธีการสอนแบบร่วมมือ ร่วมคิด (Collaborative – Cooperative Learning) <input type="checkbox"/> วิธีการใช้กรณีตัวอย่าง (Case Study) <input type="checkbox"/> เทคนิคผังความคิด (Mind Map) <input type="checkbox"/> วิธีการใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning) <input type="checkbox"/> วิธีการสอนแบบเน้นประสบการณ์ (Experiential Learning) <input type="checkbox"/> วิธีการสอนแบบใช้โครงการเป็นหลัก (Project-Based Instruction) <input type="checkbox"/> วิธีการสอนแบบเน้นกระบวนการคิด (Thinking-Based Instruction) <input type="checkbox"/> วิธีการสอนแบบบูรณาการ <input type="checkbox"/> อื่น ๆ .....	<input type="checkbox"/> สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ PowerPoint, <b>Internet</b> , E-learning <input type="checkbox"/> โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ต่าง ๆ <input type="checkbox"/> <b>LCD Projector</b> / Overhead Projector / <b>Visualizer</b> <input type="checkbox"/> ฟลิ้มสไลด์ / โทรทัศน์ / วีดิทัศน์ / <b>CD</b> <input checked="" type="checkbox"/> อื่น ๆ ...อุปกรณ์และ เครื่องมือวิทยาศาสตร์...	<b>X</b>		
ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	<input type="checkbox"/> วิธีการบรรยาย (Lecture) <input checked="" type="checkbox"/> วิธีการสาธิต (Demonstration) <input checked="" type="checkbox"/> วิธีการทดลอง (Experiment) <input type="checkbox"/> วิธีการสอนแบบร่วมมือ ร่วมคิด (Collaborative – Cooperative Learning) <input type="checkbox"/> วิธีการใช้กรณีตัวอย่าง (Case Study) <input type="checkbox"/> เทคนิคผังความคิด (Mind Map) <input type="checkbox"/> วิธีการใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning) <input type="checkbox"/> วิธีการสอนแบบเน้นประสบการณ์ (Experiential Learning) <input type="checkbox"/> วิธีการสอนแบบใช้โครงการเป็นหลัก (Project-Based Instruction) <input type="checkbox"/> วิธีการสอนแบบเน้นกระบวนการคิด (Thinking-Based Instruction) <input type="checkbox"/> วิธีการสอนแบบบูรณาการ <input type="checkbox"/> อื่น ๆ .....	<input type="checkbox"/> สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ PowerPoint, <b>Internet</b> , E-learning <input type="checkbox"/> โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ต่าง ๆ <input type="checkbox"/> <b>LCD Projector</b> / Overhead Projector / <b>Visualizer</b> <input type="checkbox"/> ฟลิ้มสไลด์ / โทรทัศน์ / วีดิทัศน์ / <b>CD</b> <input checked="" type="checkbox"/> อื่น ๆ ...เอกสาร, <u>กระดาน, อุปกรณ์และ</u> <u>เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์</u>	<b>X</b>		มีปัญหาเล็กน้อย กับการคำนวณ

ระบุข้อเสนอเพื่อการปรับปรุงวิธีสอน ซึ่งได้จากปัญหาที่พบในข้อ 3

.....ให้เพิ่มเวลาในการให้นักศึกษาได้ฝึกการทำงานโจทย์มากยิ่งขึ้น และมอบการบ้านให้ฝึกทำมากขึ้นด้วย

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

ระดับคะแนน (เกรด)	จำนวน	ร้อยละ
A	8	33.3
B <sup>+</sup>	8	33.3
B	4	16.6
C <sup>+</sup>	4	16.6
C		
D <sup>+</sup>		
D		
F		
I		
ผ่าน (P, S)		
ไม่ผ่าน (U)		

ตัดเกรดแบบอิงเกณฑ์ A-F

A ตั้งแต่ 80.0 ขึ้นไป

B+	75.0-79.9
----	-----------

B	70.0-74.9
---	-----------

C+ 65.0-69.9

C	60.0-64.9
---	-----------



D+	55.0-59.9
D	50.0-54.9
F	ต่ำกว่า 50.0

หมายเหตุ: หากคะแนนคาบเกี่ยวจะขึ้นกับดุลพินิจของผู้ประสานงานวิชา

5. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ (ถ้ามี)

..... ไม่มี.....

6. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา

ระบุความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ใน มคอ.3 หมวด 5 ข้อ 2

6.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน

ความคลาดเคลื่อน	เหตุผล
ไม่มี	

6.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ (ถ้ามี)

ความคลาดเคลื่อน	เหตุผล
ไม่มี	

7. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

วิธีการทวนสอบ	สรุปผล
จัดให้มีการสอบประมวลความรู้ 1 ครั้ง และประเมินจากการเขียนรายงานการทดลอง	นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจและทักษะระดับดี

8. ภารกิจอื่น ๆ ที่นำมาบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอน

8.1 ผลงานวิจัย

ผลงานวิจัย เรื่อง	สรุปผล
ไม่มี	

8.2 งานบริการวิชาการ

งานบริการวิชาการ	สรุปผล
ไม่มี	

## 8.3 งานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

งานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม	สรุปผล
ไม่มี	

## 9. ทรัพยากรหรือวิธีการใช้ในการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของนักศึกษา

วิธีการใช้ในการพัฒนาทักษะ	สรุปผล
คู่มือการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และ คำสั่งบนเครื่องเป็นภาษาอังกฤษ	นักศึกษาเกิดความคุ้นเคยกับศัพท์เทคนิคเหล่านั้น

## 10. การบรรยายโดยผู้มีประสบการณ์ทางวิชาการหรือวิชาชีพจากหน่วยงานหรือชุมชนภายนอก

การบรรยายโดยผู้มีประสบการณ์ทางวิชาการ/วิชาชีพ	สรุปผล
ไม่มี	

## 11. การดูงานนอกสถานที่ในรายวิชา ชื่อของหน่วยงาน / วัน/เวลาดูงาน

การดูงานนอกสถานที่ในรายวิชา	สรุปผล
ดูงาน ณ ศูนย์เครื่องมือ ตึก IQS ม.แม่โจ้	นักศึกษาได้เห็นอุปกรณ์หน่วยปฏิบัติการทาง ชีวภาพของจริง ทำให้มีความเข้าใจมากยิ่งขึ้น

## หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวก	
ปัญหาในการใช้แหล่งทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน (ถ้ามี)	ผลกระทบ
อุปกรณ์บางชิ้นเก่า ชำรุด และมีจำนวนไม่เพียงพอ	นักศึกษาเข้าถึงอุปกรณ์ไม่ทั่วถึง และใช้เวลาในการ เรียนการสอนนานมาก เนื่องจากต้องเข้าคิวการใช้ เครื่องมือ
2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร	
ปัญหาด้านการบริหารและองค์กร(ถ้ามี)	ผลกระทบต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

ไม่มี	
-------	--

## หมวดที่ 5 การประเมินรายวิชา

รอผลประเมินจากนักศึกษา

## หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงาน/รายวิชาครั้งที่ผ่านมา	
แผนการปรับปรุงที่เสนอในภาคการศึกษา/ ปีการศึกษาที่ผ่านมา	ผลการดำเนินการ
ยังไม่เคยเสนอ	

2. การดำเนินการอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา		
3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป		
ข้อเสนอ	กำหนดเวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
ไม่มี		
4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร		



ลงชื่อ: \_\_\_\_\_

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ผู้รายงาน

วันที่ ..8. เดือน.มีนาคม..พ.ศ. 2556.