

แบบ มคอ. ๕ รายงานผลการดำเนินการของ  
วิชา ๔๐๓๓๖๐๑ เทคโนโลยีชีวภาพเบื้องต้น (Introduction Biotechnology)  
ประกอบด้วย ๖ หมวด ดังนี้

---

หมวดที่ ๑	ข้อมูลทั่วไป
หมวดที่ ๒	การจัดการเรียนการสอนของรายวิชา
หมวดที่ ๓	สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา
หมวดที่ ๔	ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ
หมวดที่ ๕	การประเมินรายวิชา
หมวดที่ ๖	แผนการปรับปรุง

รายงานผลการดำเนินการของ  
วิชา ๔๐๓๓๖๐๑ เทคโนโลยีชีวภาพเบื้องต้น (Introduction Biotechnology)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
วิทยาเขต/คณะ/ ภาควิชา วิทยาเขตสุรินทร์/ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี/ ภาควิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

<b>๑. รหัสและชื่อรายวิชา</b> รายวิชา วิชา ๔๐๓๓๖๐๑ เทคโนโลยีชีวภาพเบื้องต้น (Introduction Biotechnology)
<b>๒. รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนรายวิชานี้ (ถ้ามี)</b> ไม่มี
<b>๓. อาจารย์ผู้รับผิดชอบ อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน (section)</b> ผู้สอน : อาจารย์ ดร.คุณภัทร ศรีศิลป์ กลุ่มเรียน : คบ. วิทยาศาสตร์ ชั้นปีที่ ๓
<b>๔. ภาคการศึกษา/ปีการศึกษาที่เปิดสอนรายวิชา</b> ภาคการศึกษาที่ ๑ / ปีการศึกษา ๒๕๖๑
<b>๕. สถานที่เรียน</b> ห้อง ๒๔๔๑๕ อาคารศูนย์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

## หมวดที่ ๒ การจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

๑. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน			
หัวข้อ	จำนวนชั่วโมงตามแผนการสอน	จำนวนชั่วโมงที่สอนจริง	ระบุเหตุผลที่การสอนจริงต่างจากแผนการสอนหากมีความแตกต่างเกิน ๒๕%
แนะนำรายวิชา - อธิบายวัตถุประสงค์การเรียนรู้ - เกณฑ์การวัดผลประเมินผล	บรรยาย ๒ ชม.	สัปดาห์ที่ ๑ บรรยาย ๒ ชม.	
บทที่ ๑ บทนำ - ความหมายของเทคโนโลยีชีวภาพ - ประวัติการพัฒนาทางเทคโนโลยีชีวภาพ - ประโยชน์ของเทคโนโลยีชีวภาพ	บรรยาย ๓ ชม.	สัปดาห์ที่ ๒ บรรยาย ๓ ชม.	
บทที่ ๒ สารสำคัญของเทคโนโลยีชีวภาพ - ลักษณะของกระบวนการผลิตทางเทคโนโลยีชีวภาพ วิทยาการที่สำคัญ - ลักษณะแบบแผนของกระบวนการผลิตทางเทคโนโลยีชีวภาพ	บรรยาย ๓ ชม.	สัปดาห์ที่ ๓ -๔ บรรยาย ๓ ชม.	
บทที่ ๓ วัตถุดิบในกระบวนการผลิตทางเทคโนโลยีชีวภาพ - ลักษณะของวัตถุดิบทางเทคโนโลยีชีวภาพ - ประเภทของวัตถุดิบ - การวิเคราะห์ห้องค์ประกอบของวัตถุดิบ - การปรับสภาพวัตถุดิบก่อนใช้ - ตัวอย่างการเตรียมวัตถุดิบก่อนใช้	บรรยาย ๓ ชม. ปฏิบัติ ๒ ชม.	สัปดาห์ ๕ บรรยาย ๓ ชม.	
บทที่ ๔ การคัดแยกและเก็บรักษาจุลินทรีย์ - ปัจจัยในการคัดเลือกจุลินทรีย์ - แหล่งของจุลินทรีย์	บรรยาย ๓ ชม.	สัปดาห์ ๖ บรรยาย ๓ ชม.	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- คุณสมบัติที่พึงประสงค์ของสายพันธุ์ จุลินทรีย์</li> <li>- วิธีการแยกเชื้อ</li> <li>- การเก็บรักษาจุลินทรีย์</li> <li>- บทปฏิบัติการที่ 1 การคัดแยกเชื้อจุลินทรีย์</li> </ul>			
<p>บทที่ ๕ กระบวนการหมักและถังหมัก</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความหมายของกระบวนการหมัก</li> <li>- ประเภทของกระบวนการหมัก</li> <li>- ความหมายของถังหมัก</li> <li>- องค์ประกอบของถังหมัก</li> <li>- บทปฏิบัติการที่ 2 การทำกิมจิ</li> </ul>	<p>บรรยาย ๓ ชม. ปฏิบัติ ๒ ชม.</p>	<p>สัปดาห์ที่ ๗ บรรยาย ๓ ชม.</p>	
สอบ	๒ ชม.	สัปดาห์ที่ ๘ ๒ ชม.	สอบนอกตารางเรียน
<p>บทที่ ๖ อาหารหมัก</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลิตภัณฑ์นมหมัก</li> <li>- ผลิตภัณฑ์ปลาหมัก ถั่วเหลืองหมัก</li> <li>- ผลิตภัณฑ์อาหารหมักอื่นๆ</li> <li>- บทปฏิบัติการที่ 3 การทำโยเกิร์ต</li> </ul>	<p>บรรยาย ๒ ชม. ปฏิบัติ ๒ ชม.</p>	<p>สัปดาห์ที่ ๙ บรรยาย ๒ ชม.</p>	
<p>บทที่ ๗ เทคโนโลยีโคลนนิ่งและจีเอ็มโอ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โคลนนิ่ง</li> <li>- ประวัติความเป็นมาของจีเอ็มโอ</li> <li>- เทคนิคที่ใช้ในการปรับปรุงพันธุกรรม</li> <li>- การแบ่งประเภทของ จีเอ็มโอ</li> <li>- บทปฏิบัติการที่ 4 การตรวจวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของอาหารหมักดอง</li> </ul>	<p>บรรยาย ๒ ชม. ปฏิบัติ ๒ ชม.</p>	<p>สัปดาห์ ๑๐ บรรยาย ๓ ชม. ปฏิบัติ ๒ ชม.</p>	-
<p>บทที่ ๘ เทคนิคสำคัญที่ใช้ในเทคโนโลยีพันธุกรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เทคนิคซาเทอร์น บลอต หรือซาเทอร์น ไฮบริไดเซชัน</li> </ul>	<p>บรรยาย ๓ ชม. ปฏิบัติ ๒ ชม.</p>	<p>สัปดาห์ ๑๑-๑๒ บรรยาย ๓ ชม. ปฏิบัติ ๒ ชม.</p>	

- เทคนิคอาร์เอฟแอลพี - เทคนิคพีซีอาร์ - บทปฏิบัติการที่ 5 เทคนิค Gel Electrophoresis			
บทที่ ๙ การเพาะเลี้ยงเซลล์และการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช - การเพาะเลี้ยงเซลล์ - เทคนิคการเพาะเลี้ยงเซลล์ - การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช - เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	บรรยาย ๓ ชม. ปฏิบัติ ๒ ชม.	สัปดาห์ที่ ๑๓ ๓ ชม.	
บทที่ ๑๐ ความปลอดภัยของเทคโนโลยีชีวภาพต่อมนุษย์ สิ่งมีชีวิตอื่นๆ และสิ่งแวดล้อม - บทปฏิบัติการที่ 6 การตรวจวิเคราะห์จุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม		สัปดาห์ ๑๔- ๑๕ บรรยาย ๓ ชม. ปฏิบัติ ๒ ชม.	
สอบปลายภาค	๒ ชม.	สัปดาห์ที่ ๑๖ ๒ ชม.	สอบนอกตาราง

**๒. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน**

หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน (ถ้ามี)	นัยสำคัญของหัวข้อที่สอนไม่ ครอบคลุมตามแผน	แนวทางชดเชย

๓. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา				
ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุใน รายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
คุณธรรม จริยธรรม	- ความซื่อสัตย์ - ความรับผิดชอบ - การมาเรียน - การแต่งกาย	มี		
ความรู้	-ความรู้เนื้อหาทั้ง ๑๐ บท ความเข้าใจและการนำไปใช้	มี		
ทักษะทางปัญญา	-ทักษะการคิดวิเคราะห์ -ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	มี		
ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ	-การทำงานร่วมกันเป็น กลุ่ม -ความรับผิดชอบต่องาน -การส่งงาน	มี		
ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	-การคำนวณ -การสืบค้นข้อมูล -การนำเสนอผลงาน	มี		

๔. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน

-

หมวดที่ ๓ สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

๑ ๑. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน

จำนวน ๒๙ คน

คบ. วิทยาศาสตร์ ชั้นปีที่ ๓

๑ ๒. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา

จำนวน ๒๙ คน

คบ. วิทยาศาสตร์ ชั้นปีที่ ๓

๓. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)

ไม่มี

## ๔. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด)

ระดับคะแนน (เกรด)	จำนวน	ร้อยละ
A	๒๙	๑๐๐
B <sup>+</sup>	-	-
B	-	-
C <sup>+</sup>	-	-
C	-	-
D <sup>+</sup>	-	-
D	-	-
F	-	-
I	-	-
ผ่าน (P, S)	-	-
ไม่ผ่าน (U)	-	-

## ๕. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ (ถ้ามี)

- ไม่มี

## ๖. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา

## ๖.๑ ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน

ความคลาดเคลื่อน	เหตุผล
ไม่มี	

## ๖.๒ ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ (ถ้ามี)

ความคลาดเคลื่อน	เหตุผล
ไม่มี	



๗. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	
วิธีการทวนสอบ	สรุปผล
ตรวจสอบรวมคะแนน โดยอาจารย์ และเจ้าหน้าที่สาขา ก่อนส่งภาควิชาฯ	

#### หมวดที่ ๔ ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

๑. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวก	
ปัญหาในการใช้แหล่งทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน (ถ้ามี)	ผลกระทบ
๒. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร	
ปัญหาด้านการบริหารและองค์กร(ถ้ามี)	ผลกระทบต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
- ปัญหาการจัดเวลาสอน ส่งงานและเวลาให้คำปรึกษากับนักศึกษา	ไม่มี

#### หมวดที่ ๕ การประเมินรายวิชา

<p>๑. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แนบเอกสาร)</p> <p>๑.๑ ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา</p> <p>.....</p> <p>๑.๒ ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ ๑.๑</p> <p>.....</p>
<p>๒. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น</p> <p>๒.๑ ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น</p>

.....  
**๒.๒ ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ ๒.๑**  
 .....

### หมวดที่ ๖ แผนการปรับปรุง

<b>๑. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงาน/รายวิชาครั้งที่ผ่านมา</b>	
<b>แผนการปรับปรุงที่เสนอในภาคการศึกษา/ ปีการศึกษาที่ผ่านมา</b>	<b>ผลการดำเนินการ</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปรับปรุงเนื้อหา ภาพประกอบ</li> <li>- ตัวอย่างโจทย์คำถาม แบบฝึกหัด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อยู่ในระหว่างดำเนินการ</li> </ul>

<b>๒. การดำเนินการอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปรับเปลี่ยนวิธีการสอนโดยเน้นให้นักศึกษาได้เรียนรู้ปฏิบัติจริงในการเก็บตัวอย่างภาคสนาม</li> <li>- ให้นักศึกษาจัดทำวิจัยหรือการทดลองในชั้นเรียนโดย</li> <li>- ปรับปรุงแบบทดสอบกลางภาคและปลายภาค โดยจัดทำให้มีความสอดคล้องกับความยากง่ายของหน่วยเรียนทั้ง ๑๒ หน่วยเรียน</li> </ul>		
<b>๓. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป</b>		
<b>ข้อเสนอ</b>	<b>กำหนดเวลาที่แล้วเสร็จ</b>	<b>ผู้รับผิดชอบ</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปรับเนื้อหาให้มีความสอดคล้องกับสิ่งที่ มีในท้องถิ่น</li> </ul>	สิ้นภาคเรียนที่ ๑ ปี การศึกษา ๒๕๖๑	อ.ดร.คุณภัทร ศรีศิลป์
<b>๔. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทักษะในการประยุกต์ใช้ สิ่งมีชีวิตในท้องถิ่นมาวิจัยในชั้นเรียน เพื่อให้ นักศึกษามีความเข้าใจและรู้ การอนุรักษ์ สิ่งมีชีวิตท้องถิ่นอีกด้วย</li> </ul>		

ลงชื่อ: \_\_\_\_\_

(อาจารย์ ดร. คุณภัทร ศรีศิลป์)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ผู้รายงาน

วันที่ ..... เดือน.....พ.ศ. ....