

มคอ. 5  
รายละเอียดของรายวิชา  
(Course Report)  
รหัสวิชา 4032207 หน่วยกิต 3 (2-3-5)  
การใช้เครื่องมือทางชีววิทยา  
(Instruments Usage in Biology)

สารบัญ

หมวด		หน้า
หมวด 1	ข้อมูลทั่วไป	2
หมวด 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	2
หมวด 3	ลักษณะและการดำเนินการ	5
หมวด 4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	7
หมวด 5	แผนการสอนและการประเมินผล	7
หมวด 6	แผนการปรับปรุง	7

## รายละเอียดของรายวิชา (Course Report)

### มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

คณะ: คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

### หมวด 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อวิชา : รหัสวิชา 4032207 หน่วยกิต 3 (2-3-5) การใช้เครื่องมือทางชีววิทยา (Instruments Usage in Biology)
2. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี  
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน :ไม่มี
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ผู้สอน และหมู่เรียน (Section) :  
ชื่ออาจารย์ รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษณ์ ปิ่นทอง ตำแหน่ง อาจารย์ สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
กลุ่มเรียน หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา กลุ่มวิชา แกน
4. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน : ภาคการศึกษา 2/2561 ชั้นปีที่ 2
5. สถานที่เรียน : อาคารศูนย์วิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ห้อง 29414

### หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

#### 1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

ลำดับ	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผลหากมีความแตกต่างเกิน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
1	แนะนำรายวิชาการใช้เครื่องมือทางชีววิทยา บรรยายและปฏิบัติการเกี่ยวกับ หลักการและการทำงานของ เครื่องมือพื้นฐาน และ เครื่องมือที่ใช้ในงาน เฉพาะสาขานิตต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการศึกษาและวิจัยทางชีววิทยา	2	3	2	3	
2-6	บรรยายและปฏิบัติการเกี่ยวกับ กล้องจุลทรรศน์พื้นหลังสว่าง-พื้นหลังมืด กล้องจุลทรรศน์เฟสคอนท	10	15	10	15	

สัปดาห์	หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมงตามแผน		จำนวนชั่วโมงสอนจริง		เหตุผล หากมีความ แตกต่างกัน 25 %
		บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
	ราสต์ กล้องจุลทรรศน์ ฟลูเรสเซนซ์ กล้อง จุลทรรศน์อินเวิร์ตเท สกล้องจุลทรรศน์ อิเล็กตรอน เครื่องซัง เครื่องวัดความเป็น กรด-ด่าง					
7-12	บรรยายและปฏิบัติการ เกี่ยวกับเครื่องปั้น เหนียว เครื่องวัดการ ดูดกลืนแสง เครื่องวัด การดูดกลืนแสงโดย อะตอม ๘ เครื่องแก๊สโคร มาโทกราฟี เครื่องแยก สารเหลวประสิทธิภาพ สูง เครื่องวัดค่าซลคักย์ เครื่องวัดอัตราการ สังเคราะห์ด้วยแสง เครื่องเพรสเซอร์บอมป์	10	15	10	15	
13-16	บรรยายและปฏิบัติการ เกี่ยวกับ เครื่องยิง อนุภาค เครื่องอิเล็ก โทรโฟริซิส เครื่องเพิ่ม ปริมาณชิ้นส่วนดีเอ็นเอ เครื่องระเหย สูญญากาศ เป็นต้น การศึกษานอกสถานที่	8	12	8	12	
รวมจำนวนชั่วโมงตลอด ภาคการศึกษา		32	48	32	48	

## 2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน

หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตาม แผน	นัยสำคัญของการสอนที่ไม่ ครอบคลุม	แนวทางชดเชย
การศึกษาดูงาน	เวลาที่ว่างของอาจารย์และนักศึกษา ไม่ตรงกัน	-

## 3. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของรายวิชา

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอนที่กำหนดในรายละเอียด รายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีการสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะ ในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
คุณธรรม จริยธรรม	1. บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง กรณีศึกษาในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับ บทปฏิบัติการ 2. เปิดโอกาสให้นักศึกษาตั้งคำถาม หรือตอบคำถาม หรือแสดงความ คิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม จริยธรรม ในชั้นเรียนในโอกาสต่างๆ 3. อาจารย์ปฏิบัติตนเป็นตัวอย่าง ให้ความสำคัญต่อจรรยาบรรณ วิชาชีพ การมีวินัยเรื่องเวลา การเปิด โอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นของนักศึกษา เคารพและให้เกียรติแก่อาจารย์	✓  ✓  ✓		
ความรู้	1. ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติบท ปฏิบัติการ 2. สอบเทคนิคต่างๆเกี่ยวกับบท ปฏิบัติการ 3. ข้อสอบปลายภาค	✓  ✓  ✓		
ทักษะทาง ปัญญา	1. มอบหมายให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติ บทปฏิบัติการ 2. ตอบข้อซักถามของอาจารย์และ อภิปรายในชั้นเรียนตามเนื้อหาของ บทเรียน 3. ฝึกตอบปัญหาในชั้นเรียนและ การแสดงความคิดเห็นและระดม สมอง ในการแก้ไขปัญหา	✓  ✓	✓	นักศึกษายังขาดความกล้า ในการแสดงออกเท่าที่ควร มักไม่ค่อยแสดงออก และขาด การคิดวิเคราะห์เชิงบูรณาการ ขาดการถามหรือตอบคำถาม และเมื่ออธิบายการทำทดลอง เสร็จสิ้น เมื่อให้ลงมือปฏิบัติในบาง คนยังซักถามเพื่อนอีกครั้ง เนื่องจากอาจจะยังไม่เข้าใจหรือ

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอนที่กำหนดในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีการสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
				อาจจะไม่ค่อยฟังการอธิบาย การแก้ไขปัญหาคือ อาจารย์ อาจจะต้องพูดคุยกับนักศึกษา เพื่อให้เกิดความคุ้นเคยและลด ความประหม่าของนักศึกษาลงได้ และทำให้นักศึกษาเข้าใจการทำ บทปฏิบัติการได้ดีขึ้น
ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	<ol style="list-style-type: none"> <li>มอบหมายให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติ บทปฏิบัติการเป็นรายบุคคล</li> <li>การแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ และ แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างการปฏิบัติ บทปฏิบัติการระหว่างนักศึกษา</li> <li>การตอบข้อซักถามของอาจารย์</li> </ol>	✓  ✓  ✓		
ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	<ol style="list-style-type: none"> <li>กำหนดให้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม ด้วยตัวเองจากแหล่งเรียนรู้ออนไลน์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์</li> <li>มีการใช้สื่อ Power Point ที่ เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในบทปฏิบัติการ และเปิดวิดีโอให้นักศึกษาได้ศึกษา ความรู้</li> <li>อธิบายการคิดคำนวณค่าที่ได้จาก กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง</li> </ol>	✓  ✓  ✓		

#### 4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน

ไม่มี

### หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

สรุปผลการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา	จำนวนนักศึกษา
1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันหมดกำหนดการเพิ่มถอน)	13
2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	13
3. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)	-

#### 1. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด) : จำนวนและร้อยละของนักศึกษาในแต่ละระดับคะแนน

ระดับคะแนน (เกรด)	จำนวน N = 13	ร้อยละ
A	-	-
B+	-	-
B	-	-
C+	-	-
C	-	-
D+	-	-
D	-	-
E	-	-
I (ขาดสอบ)	-	-
I (งานไม่สมบูรณ์)	13	100

หมายเหตุ E = ไม่มีตัวตน เป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน แต่ไม่ได้เข้าเรียน

#### 2. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ : ไม่มี

#### 3. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา : จากแผนการประเมินในมคอ. 3 หมวด 5 ข้อ 2

##### 3.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน

ความคลาดเคลื่อน	เหตุผล
นักศึกษาส่งงานไม่สมบูรณ์ตามกำหนด	นักศึกษาส่งงานไม่สมบูรณ์ตามกำหนด

##### 3.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้

ความคลาดเคลื่อน	เหตุผล
ไม่มี	ไม่มี

#### 4. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

วิธีการทวนสอบ	สรุปผล
คณะกรรมการประเมินข้อสอบของภาควิชา ตรวจสอบความสอดคล้องของข้อสอบกลางภาคและ ข้อสอบปลายภาค กับผลการเรียนรู้ที่กำหนด ไว้ในรายละเอียดรายวิชา	ข้อสอบสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ใน รายละเอียดรายวิชาและการให้คะแนนมีความ ถูกต้องเหมาะสม

#### หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการศึกษา

1. ปัญหาด้านทรัพยากรประกอบการเรียนและ สิ่งอำนวยความสะดวก	ผลกระทบต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
ไม่มี	ไม่มี
2. ปัญหาด้านการบริหารและองค์กร	ผลกระทบต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
งานที่มอบหมายให้ต้องใช้เวลามาก แต่นักศึกษาก็ ลงทะเบียนเรียนวิชาอื่นด้วย	ทำให้นักศึกษาไม่สามารถฝึกทักษะการใช้ ทำปฏิบัติการได้อย่างเต็มที่

#### หมวด 5 การประเมินรายวิชา

##### 1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แบบเอกสาร)

##### 1.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา :

**จุดแข็ง :** - มีการสอนให้นักศึกษาที่เน้นผู้เรียนไม่ลงมือปฏิบัติการได้ทั้งในเวลาและนอก  
เวลาเรียนนักศึกษามีโอกาสได้ทำงานมากขึ้น และอาจารย์ผู้สอน ให้เวลาแก่นักศึกษาอย่างเต็มที่

**จุดอ่อน :** - งานที่มอบหมายให้ต้องใช้เวลามาก แต่นักศึกษาก็ลงทะเบียนเรียนวิชาอื่นด้วย  
ทำให้นักศึกษาไม่สามารถฝึกได้อย่างเต็มที่

##### 1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1 เห็นด้วยกับข้อวิพากษ์

##### 2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธี การตอบแบบสอบถามของนักศึกษา

##### 2.1 ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธี การตอบแบบสอบถามของนักศึกษา

**จุดแข็ง :** - มีการสอนให้นักศึกษาที่เน้นผู้เรียนไม่ลงมือปฏิบัติการได้ทั้งในเวลาและนอก  
เวลาเรียนนักศึกษามีโอกาสได้ทำงานมากขึ้น และอาจารย์ผู้สอน ให้เวลาแก่นักศึกษาอย่างเต็มที่

**จุดอ่อน :** - งานที่มอบหมายให้ที่ต้องใช้เวลามาก แต่นักศึกษาก็ลงทะเบียนเรียนวิชาอื่น  
ด้วย ทำให้นักศึกษาไม่สามารถฝึกได้อย่างเต็มที่

##### 2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 2.1 เห็นด้วยกับข้อวิพากษ์

### หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานของรายวิชาครั้งที่ผ่านมา :  
ไม่มี
2. การดำเนินการด้านอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา :
  - การเพิ่มเติมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และการทำแผนที่ความคิด (Mind Mapping)
  - ใช้อุปกรณ์หรือสื่อใหม่เพิ่มเติม
3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

ข้อเสนอแผนการปรับปรุง	กำหนดเวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
ไม่มี	-	-

4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร  
ไม่มี

ลงชื่อ .....  
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษณ์ ปิ่นทอง)  
 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา/รายงาน  
 วันที่ 15 มี.ค. 2561

เสนอประธานหลักสูตร/หัวหน้าภาควิชา  
 เพื่อทราบผลการดำเนินงาน และพิจารณาแผนการปรับปรุงที่เสนอ

ลงชื่อ.....  
 (นายเฉลา สำราญดี)  
 ประธานหลักสูตร  
 วันที่ 16 มี.ค. 2561