

รายละเอียดของรายวิชา  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ  
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561  
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

---

หมวดที่ 1      ข้อมูลทั่วไป

- |   |  |
|---|--|
| 1. รหัสและชื่อรายวิชา   | BI 1043 – หลักชีววิทยา   |
| 2. จำนวนหน่วยกิต  | 3 หน่วยกิต (3/3-0-0)   |
| 3. หลักสูตร และประเภทรายวิชา  | - หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม (053)<br>- หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (055)<br>ประเภทรายวิชา วิชาพื้นฐานวิชาชีพ<br>ระดับปริญญาตรี/ชั้นปีที่ 1 |
| 4. ระดับการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน   | ไม่มี  |
| 5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)                              | ไม่มี  |
| 6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite)                             | BI 1061 - ปฏิบัติการหลักชีววิทยา   |
| 7. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา   | อ.ยิ่งศักดิ์ สวัสดิ์พาณิชย์  |
| ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม   | อ.ยุคลธร สถาปนศิริ   |
| ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม   | อ.ปวินท์ สุวรรณกุล   |
| ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม   | อ.ดร.สุพิชชา วัฒนะประเสริฐ   |
| ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม   | อ.วัลวิภา เสืออุดม   |
| 8. สถานที่เรียน   | กลุ่ม 01 : 2-419<br>กลุ่ม 02 : 2-423   |
| 9. วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชา หรือวันที่มีการปรับปรุง<br>ครั้งล่าสุด | วันที่ 1 สิงหาคม 2561  |

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1.1 อธิบายโครงสร้าง หน้าที่ของเซลล์ องค์ประกอบทางเคมีของเซลล์และการจัดระเบียบของเซลล์เป็นเนื้อเยื่อ

1.2 อธิบายกระบวนการสร้างพลังงานระดับเซลล์ และกระบวนการสร้างพลังงานในเซลล์พืช

1.3 อธิบายหลักการถ่ายเทอพลังงานตามแนวคิดของเมนเดล

1.4 อธิบายการสืบพันธุ์ของเซลล์ การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต

1.5 อธิบายระบบการจัดหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิตกลุ่มต่างๆ ได้แก่ โมเนรา โปรติสตา เห็ดรา พืชและสัตว์

1.6 อธิบายระบบนิเวศวิทยา โลกและปัญหาสิ่งแวดล้อม

1.7 อธิบายวิวัฒนาการกับพฤติกรรมของสิ่งมีชีวิตต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้มีความทันสมัยและมีความน่าสนใจ ปรับวิธีการสอนให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ส่งเสริมให้นักศึกษาได้ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมนอกเวลาเรียน ในระบบเครือข่าย นักศึกษาได้เพิ่มพูนทักษะการสืบค้นข้อมูลในระบบ online

## หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

### 1. คำอธิบายรายวิชา

การจัดระบบโครงสร้างของสิ่งมีชีวิต สารอาหารและพลังงานกับการดำรงชีวิต การลำเลียงสารเข้าออกเซลล์ หลักการถ่ายเทพลังงานตามแนวคิดของเมนเดล การเจริญเติบโตและการสืบพันธุ์ ความหลากหลายทางชีวภาพของพืช สัตว์และจุลินทรีย์ นิเวศวิทยาและกระบวนการวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนการสอน/ภาคการศึกษา 3(3/3-0-0)

3. วันเวลาให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

พบอาจารย์ได้ที่ห้องพักอาจารย์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อาคารเรียนรวม ห้อง 2-232 นักศึกษาสามารถนัดเวลาเข้าสอบถามปัญหาการเรียนได้ตามที่ต้องการที่เบอร์โทรศัพท์ภายในมหาวิทยาลัย 02-3126360-79 ต่อ 1208 หรือจัดกลุ่ม Line เพื่อการติดต่อสื่อสารหรือติดต่ออาจารย์ที่สอนทาง email ดังนี้

อ.ยิ่งศักดิ์ สวัสดิ์พาณิชย์	yingsak@hcu.ac.th
อ.ยุคลธร สถาปนศิริ	y_satapanasiri@hotmail.com
อ.ปวินท์ สุวรรณกุล	psuwannagul@yahoo.com
อ.ดร.สุพิชชา วัฒนประเสริฐ	supichar_@hotmail.com
อ.วัลวิภา เสืออุดม	nujip_anatomy@hotmail.co.th

## หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้ข้อมูลในแต่ละด้าน ดังนี้

### 1. คุณธรรม จริยธรรม

#### 1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา เพื่อให้ผู้เรียน

○ 1.1.1 มีคุณธรรม 6 ประการได้แก่ ชยัน อุดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (053,055 = 1.2)

○ 1.1.2 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม (053, 055 = 1.4)

#### 1.2 วิธีการสอน

1.2.1 อาจารย์เป็นแบบอย่างที่ดี และสอดแทรกคุณธรรม 6 ประการและแนวคิดเกี่ยวกับการดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในระหว่างการเรียนการสอน

#### 1.2.2 อาจารย์สร้างข้อตกลงร่วมกับนักศึกษาในเรื่องดังต่อไปนี้

- เข้าเรียนตรงเวลา
- มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ควรส่งงานให้ครบถ้วนและตรงต่อเวลา
- พฤติกรรมที่เหมาะสมในห้องเรียน เช่น ไม่ส่งเสียงดังรบกวนผู้อื่น ปิดเครื่องมือสื่อสาร การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- การแต่งกายควรถูกต้องตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
- นักศึกษาต้องไม่ทุจริตในการสอบ

#### 1.3 วิธีการประเมินผล

##### 1.3.1 ประเมินจากสภาพจริงจากผลงาน

1.3.2 ความชยัน และอดทน สังเกตพฤติกรรมจากการทำรายงานที่รายวิชากำหนดให้นักศึกษามีการใฝ่หาความรู้เพิ่มเติม และความมุ่งมั่นในการทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จจุล่ง

1.3.3 ความซื่อสัตย์ สังเกตพฤติกรรมการทำงาน จะต้องทำงานด้วยตนเองตามที่ได้รับมอบหมาย มีการอ้างอิงผลงานจากแหล่งที่ค้นคว้า

1.3.4 ความเมตตาสังเกตจากการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มนักศึกษาช่วยเหลือ แบ่งปันทรัพยากรแก่เพื่อนคนอื่นๆ

##### 1.3.5 ความประหยัด สังเกตจากการทำงานส่ง นักศึกษาใช้วัสดุตามความจำเป็น

##### 1.3.6 ความกตัญญู ระหว่างการเรียนการสอน นักศึกษาแสดงออกซึ่งความเคารพต่ออาจารย์

ผู้สอน

### 2. ความรู้

#### 2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

2.1.1 อธิบายความรู้ หลักการและทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน (053,055 = 2.1)

#### 2.2 วิธีการสอน

2.2.1 ใช้วิธีสอนแบบบรรยาย โดยอาศัยสื่อ Power point และสื่อวีดิทัศน์ การอภิปรายสรุป

ประเด็นความรู้ท้ายชั่วโมงสอน และการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยแบ่งกลุ่ม มอบหมายงานให้ทำตลอดภาคการศึกษา

2.2.2 จัดการบูรณาการการเรียนการสอนกับงานบริการวิชาการโดยจัดกิจกรรมการศึกษาสารสีกับการสังเคราะห์แสงของพืช ในโครงการค่ายวิทยาศาสตร์ ประจำปีการศึกษา 2561 เพื่อศึกษาอิทธิพลของแสงกับการสร้างคลอโรฟิลล์ รวมทั้งสารสีชนิดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสังเคราะห์แสงและตำแหน่งที่พบสารสีในใบพืช โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. ทำการคัดเลือกนักศึกษาสาขาวิชาจุลชีววิทยาอุตสาหกรรมและสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ที่เรียนรายวิชา BI 1043 หลักชีววิทยา ในภาคการศึกษาที่ 1/2561 จำนวน 8 คน
2. จัดอบรมและทบทวนเนื้อหา 2 เรื่อง คือ วิธีการศึกษาเซลล์ โดยใช้กล้องจุลทรรศน์และการสังเคราะห์แสงให้กับนักศึกษาทั้ง 8 คน เพื่อทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยวิทยากรในโครงการค่ายวิทยาศาสตร์ มฉก. ประจำปีการศึกษา 2561
3. อธิบายโครงการและมอบหมายงานที่นักศึกษาต้องปฏิบัติรวมทั้งประสานงานในเรื่องต่างๆ พร้อมเตรียมอุปกรณ์ เช่น กล้องจุลทรรศน์ เครื่องแก้ว ฯลฯ เพื่อให้โครงการสำเร็จลุล่วง
4. ดำเนินโครงการตามแผนงานที่กำหนดไว้
5. สรุปผลพร้อมส่งผลการดำเนินโครงการ

2.2.3 จัดทำวิจัยในชั้นเรียน โดยการทำวิจัยแบบรายบุคคล (case study) ขึ้นเพื่อปรับปรุงผลการเรียน ดังนี้

1. จัดการสำรวจนับข้อมูลรายบุคคล
2. นำข้อมูลมาปรับรูปแบบการสอน และพัฒนาผู้เรียนโดยกำหนดรูปแบบการพัฒนาตนเองให้นักศึกษานำไปปฏิบัติตลอดภาคเรียน
3. เก็บข้อมูล โดยการสัมภาษณ์ หรือแบบสอบถาม อย่างน้อยคนละ 3 ครั้ง
4. สรุปข้อมูล กำหนดกลยุทธ์ และดำเนินการแก้ไขหลังเก็บข้อมูลครั้งที่ 1 และ 2 (2 รอบ)
5. ทำรายงานการวิจัยเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา

### 2.3 วิธีการประเมินผล

2.3.1 การสอบความรู้ภาคบรรยายทั้งสอบกลางภาคและปลายภาค

2.3.2 ประเมินผลจากการทำงานกลุ่ม

### 3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา เพื่อให้ผู้เรียน

- 3.1.1 สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนและเสนอแนวทางแก้ไขที่สร้างสรรค์ (053,055 = 3.2)

3.2 วิธีการสอน

3.2.1 การเรียนรู้โดยมอบหมายให้นักศึกษาทำงานกลุ่มและนำเสนอผลงาน

3.2.2 การค้นหาคำตอบโดยใช้เทคโนโลยีและการจัดการความรู้

3.3 วิธีการประเมินผล

3.3.1 ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน

3.3.2 ประเมินทักษะด้านความคิด การวางแผนและการแก้ปัญหา การสังเกตพฤติกรรม

#### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

○ 4.1.1 สามารถปรับตัว ทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม (053,055 = 4.2)

4.2 วิธีการสอน

มอบหมายงานกลุ่มและนำเสนอผลงานเพื่อให้มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ รู้จักการทำงานเป็นทีม เคารพและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี

4.3 วิธีการประเมินผล

4.3.1 ผลการประเมินจากกิจกรรม

4.3.2 ประเมินจากพฤติกรรมการแสดงออกในการทำงานร่วมกันของนักศึกษา

#### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

○ 5.1.1 สามารถสรุปประเด็น และสื่อสาร ทั้งการพูดและการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการ

นำเสนอได้ถูกต้องเหมาะสม (053,055 = 5.2)

5.2 วิธีการสอน

5.2.1 มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

5.2.2 นำเสนอผลงานโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

5.3 วิธีการประเมินผล

5.3.1 ผลการประเมินการนำเสนอผลงาน

5.3.2 การซักถามและตอบคำถามจากผลงานที่นำเสนอ

### หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

#### 1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
1	บทนำ - การเรียนการสอนวิชา BI1043 - ความสำคัญของวิชา ชีววิทยา โครงสร้างและหน้าที่ของ เซลล์	- อธิบายรายละเอียดของ รายวิชา - อบรมคุณธรรม 6 ประการ และการดำเนินชีวิตตามแนว ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงใน การเรียนการสอน - แนะนำความรู้เกี่ยวกับ	3 ชม. กลุ่ม 01 : 15 สค.61 เวลา ; 12.30-15.30 น. ห้อง ; 2-419 กลุ่ม 02 : 16 สค.61 เวลา ; 12.30-15.30 น. ห้อง ; 2-423	อ.วัลวิภา

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- วิธีการศึกษาเซลล์โดยการ ใช้กล้องจุลทรรศน์</li> <li>- โครงสร้างเซลล์โพคาริ โอต</li> <li>- โครงสร้างเซลล์ยูคาริโอต</li> </ul>	<p>ประชาคมอาเซียน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยาย</li> <li>- ตัวอย่างประกอบ</li> <li>- การถาม-ตอบและสรุป</li> <li>- มอบหมายงานกลุ่มและให้ นำเสนองานโดยใช้ Power Point ในสัปดาห์ที่ 11-15</li> <li>- จัดการบูรณาการการเรียน การสอนกับงานบริการ วิชาการโดยจัดกิจกรรม การศึกษาสารสีกับการ สังเคราะห์แสงของพืช ใน โครงการค่ายวิทยาศาสตร์ มฉก. ประจำปีการศึกษา - จัดทำวิจัยในชั้นเรียนขึ้น เพื่อปรับปรุงผลการเรียนโดย การทำวิจัยแบบรายบุคคล (case study)ขึ้นเพื่อ ปรับปรุงผลการเรียนโดย มี ขั้นตอนดังนี้</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.สำรวจข้อมูลพื้นฐาน และ ข้อมูลที่เป็นปัจจัยส่งเสริม การเรียนรู้เป็นรายบุคคล</li> <li>2.นำข้อมูลมาปรับรูปแบบ การสอน และพัฒนาผู้เรียน โดยกำหนดรูปแบบการ พัฒนาตนเองให้นักศึกษา นำไปปฏิบัติตลอดภาคเรียน อย่างน้อย 2 รอบ</li> <li>3.ทำรายงานการวิจัยเมื่อ สิ้นสุดภาคการศึกษา 2561</li> </ol>		อ.วัลวิภา

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
2	<p>โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์</p> <p>-โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์เมมเบรน</p> <p>- ออร์แกเนลล์ภายในเซลล์</p> <p>- ผนังเซลล์</p> <p>การติดต่อระหว่างเซลล์</p> <p>- การลำเลียงสารผ่านเข้าออกเซลล์</p>	<p>- บรรยายนำ ด้วยสื่อ Power Point และ VDO clip</p> <p>- นักศึกษาร่วมอภิปราย</p> <p>- ถาม-ตอบและสรุป</p>	<p>3 ชม.</p> <p>กลุ่ม 01 : 22 สค.61 เวลา ; 12.30-15.30 น. ห้อง ; 2-419</p> <p>กลุ่ม 02 : 23 สค.61 เวลา ; 12.30-15.30 น. ห้อง ; 2-423</p>	
3	<p>องค์ประกอบทางชีวเคมีของเซลล์</p> <p>-โปรตีน</p> <p>-กรดนิวคลีอิก</p> <p>-คาร์โบไฮเดรต</p> <p>-ลิพิด</p>	<p>- บรรยายนำ ด้วยสื่อ Power Point และ VDO clip</p> <p>- นักศึกษาร่วมอภิปราย</p> <p>- ถาม-ตอบและสรุป</p>	<p>3 ชม.</p> <p>กลุ่ม 01 : 29 สค.61 เวลา ; 12.30-15.30 น. ห้อง ; 2-419</p> <p>กลุ่ม 02 : 30 สค.61 เวลา ; 12.30-15.30 น. ห้อง ; 2-423</p>	อ.ยุคลธร
4	<p>กระบวนการสร้างพลังงานระดับเซลล์</p> <p>- การสร้างพลังงานระดับเซลล์แบบใช้ออกซิเจน</p> <p>- การสร้างพลังงานระดับเซลล์แบบไม่ใช้ออกซิเจน</p> <p>กระบวนการสร้างพลังงานระดับเซลล์ในพืช</p> <p>-การสังเคราะห์แสง</p> <p>* ปฏิกริยาใช้แสง</p> <p>* ปฏิกริยาไม่ใช้แสง</p>	<p>- บรรยายนำ ด้วยสื่อ Power Point และ VDO clip</p> <p>- นักศึกษาร่วมอภิปราย</p> <p>- ถาม-ตอบและสรุป</p> <p>- จัดการบูรณาการเรียนการสอนกับงานบริการวิชาการโดยจัดกิจกรรมการศึกษาสารสีกับการสังเคราะห์แสงของพืช ในโครงการค่ายวิทยาศาสตร์ มฉก. ประจำปีการศึกษา 2561</p>	<p>3 ชม.</p> <p>กลุ่ม 01 : 5 กย.61 เวลา ; 12.30-15.30 น. ห้อง ; 2-419</p> <p>กลุ่ม 02 : 6 กย.61 เวลา ; 12.30-15.30 น. ห้อง ; 2-423</p>	อ.ดร.สุพิชชา

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
5	การสีบพันธุ์ของเซลล์ -การเติบโตของเซลล์ -วัฏจักรของเซลล์ -การแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส -การแบ่งเซลล์แบบไมโอซิส -กระบวนการสร้างเซลล์ สีบพันธุ์	- บรรยายนำ ด้วยสื่อ Power Point และ VDO clip - นักศึกษาร่วมอภิปราย - ถาม-ตอบและสรุป	3 ชม. กลุ่ม 01 : 12 กย.61 เวลา ; 12.30-15.30 น. ห้อง ; 2-419 กลุ่ม 02 : 13 กย.61 เวลา ; 12.30-15.30 น. ห้อง ; 2-423	อ.วัลวิภา
6	เนื้อเยื่อสัตว์ : โครงสร้าง หน้าที่และแหล่งที่พบ -เนื้อเยื่อบุผิว -เนื้อเยื่อเกี่ยวพัน -เนื้อเยื่อกล้ามเนื้อ -เนื้อเยื่อประสาท	- บรรยายนำ ด้วยสื่อ Power Point และ VDO clip - นักศึกษาร่วมอภิปราย - ถาม-ตอบและสรุป	3 ชม. กลุ่ม 01 : 19 กย.61 เวลา ; 12.30-15.30 น. ห้อง ; 2-419 กลุ่ม 02 : 20 กย.61 เวลา ; 12.30-15.30 น. ห้อง ; 2-423	อ.วัลวิภา อ.ยิ่งศักดิ์
7	เนื้อเยื่อพืช - เนื้อเยื่อเจริญ - เนื้อเยื่อถาวร	- บรรยายนำ ด้วยสื่อ Power Point และ VDO clip - นักศึกษาร่วมอภิปราย - ถาม-ตอบและสรุป	3 ชม. กลุ่ม 01 : 26 กย.61 เวลา ; 12.30-15.30 น. ห้อง ; 2-419 กลุ่ม 02 : 27 กย.61 เวลา ; 12.30-15.30 น. ห้อง ; 2-423	อ.ยุคลธร
	สอบกลางภาค		วันจันทร์ที่ 1 ตค.61 เวลา 08.30-11.30 น.	
8	หลักการถ่ายทอดพันธุกรรม -แนวคิดและงานทดลองของ เมนเดล • กฎข้อที่ 1 ของเมนเดล • กฎข้อที่ 2 ของเมนเดล -การถ่ายทอดพันธุกรรมที่	- บรรยายนำ ด้วยสื่อ Power Point และ VDO clip - นักศึกษาร่วมอภิปราย - ถาม-ตอบและสรุป	3 ชม. กลุ่ม 01 : 10 ตค.61 เวลา ; 12.30-15.30 น. ห้อง ; 2-419 กลุ่ม 02 : 11 ตค.61 เวลา ; 12.30-15.30 น. ห้อง ; 2-423	อ.ดร.สุพิชชา



ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
	นอกเหนือจากของเมนเดล <ul style="list-style-type: none"> <li>• การถ่ายทอดลักษณะเด่นไม่สมบูรณ์</li> <li>• การแสดงออกร่วมกันของยีน</li> <li>• โพลียีนและโพลีโอโทรฟิสซิม</li> <li>• ลีทัลยีน</li> </ul>			
9	ยีนและโครโมโซม <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครโมโซมเพศและการกำหนดเพศ</li> <li>- ยีนที่อยู่ในโครโมโซมเพศ</li> <li>- อิทธิพลต่อการแสดงออกของยีน</li> <li>• การเปลี่ยนแปลงโครโมโซม</li> <li>• การเปลี่ยนแปลงของยีน</li> </ul>	- บรรยายนำ ด้วยสื่อ Power Point และ VDO clip <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษาร่วมอภิปราย</li> <li>- ถาม-ตอบและสรุป</li> </ul>	3 ชม. กลุ่ม 01 : 17 ตค.61 เวลา ; 12.30-15.30 น. ห้อง ; 2-419 กลุ่ม 02 : 18 ตค.61 เวลา ; 12.30-15.30 น. ห้อง ; 2-423	อ.ดร.สุพิชชา
10	การสืบพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศและการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ</li> <li>• การสืบพันธุ์ในไวรัส</li> <li>• การสืบพันธุ์ในพวงโปรคาริโอต</li> </ul>	- บรรยายนำ ด้วยสื่อ Power Point และ VDO clip <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษาร่วมอภิปราย</li> <li>- ถาม-ตอบและสรุป</li> </ul>	3 ชม. กลุ่ม 01 : 24 ตค.61 เวลา ; 12.30-15.30 น. ห้อง ; 2-419 กลุ่ม 02 : 25 ตค.61 เวลา ; 12.30-15.30 น. ห้อง ; 2-423	อ.ยิ่งศักดิ์
11	การเจริญและพัฒนาการของตัวอ่อนสัตว์ <ul style="list-style-type: none"> <li>- การปฏิสนธิ</li> <li>- การจำแนกชนิดของไข่จากสัตว์ชนิดต่างๆ</li> </ul>	- บรรยายนำ ด้วยสื่อ Power Point และ VDO clip <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษาร่วมอภิปราย</li> <li>- ถาม-ตอบและสรุป</li> </ul>	3 ชม. กลุ่ม 01 : 31 ตค.61 เวลา ; 12.30-15.30 น. ห้อง ; 2-419 กลุ่ม 02 : 1 พย.61 เวลา ; 12.30-15.30 น. ห้อง ; 2-423	อ.วัลวิภา

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมและสื่อการเรียนการสอนที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
12	<p>การเจริญและพัฒนาการของตัวอ่อนสัตว์</p> <p>- คลีเวจ /บลาสทูเลชัน / แกสทูเลชัน /นิวรูเลชัน / กำเนิดอวัยวะต่างของร่างกายจากเนื้อพื้นฐานของร่างกาย</p> <p>ความหลากหลายทางชีวภาพ 1</p> <p>- หลักการจำแนกสิ่งมีชีวิต</p> <p>การจำแนกสิ่งมีชีวิตในปัจจุบัน</p> <p>- หลักการจำแนกสิ่งมีชีวิต</p> <p>การจำแนกสิ่งมีชีวิตในปัจจุบัน</p> <p>- อาณาจักรโมเนรา</p> <p>- อาณาจักรโปรติสตา</p>	<p>- บรรยายนำ ด้วยสื่อ Power Point และ VDO clip</p> <p>- นักศึกษาร่วมอภิปราย</p> <p>- ถาม-ตอบและสรุป</p>	<p>3 ชม.</p> <p>กลุ่ม 01 : 7 พย.61</p> <p>เวลา ; 12.30-15.30 น.</p> <p>ห้อง ; 2-419</p> <p>กลุ่ม 02 : 8 พย.61</p> <p>เวลา ; 12.30-15.30 น.</p> <p>ห้อง ; 2-423</p>	อ.วัลวิภา อ.ปวินท์
13	<p>ความหลากหลายทางชีวภาพ 2</p> <p>- อาณาจักรเห็ดรา</p> <p>- อาณาจักรพืช</p> <p>- อาณาจักรสัตว์</p>	<p>- บรรยายนำ ด้วยสื่อ Power Point และ VDO clip</p> <p>- นักศึกษาร่วมอภิปราย</p> <p>- ถาม-ตอบและสรุป</p>	<p>3 ชม.</p> <p>กลุ่ม 01 : 14 พย.61</p> <p>เวลา ; 12.30-15.30 น.</p> <p>ห้อง ; 2-419</p> <p>กลุ่ม 02 : 15 พย.61</p> <p>เวลา ; 12.30-15.30 น.</p> <p>ห้อง ; 2-423</p>	อ.ปวินท์
14	<p>นิเวศวิทยา</p> <p>- ความสัมพันธ์เชิงอาหาร</p> <p>- การถ่ายทอดพลังงานในโลกของสิ่งมีชีวิต</p>	<p>- บรรยายนำ ด้วยสื่อ Power Point และ VDO clip</p> <p>- นักศึกษาร่วมอภิปราย</p> <p>- ถาม-ตอบและสรุป</p>	<p>3 ชม.</p> <p>กลุ่ม 01 : 21 พย.61</p> <p>เวลา ; 12.30-15.30 น.</p> <p>ห้อง ; 2-419</p> <p>กลุ่ม 02 : 22 พย.61</p> <p>เวลา ; 12.30-15.30 น.</p> <p>ห้อง ; 2-423</p>	อ.ปวินท์

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมและสื่อการเรียนการ สอนที่ใช้	จำนวนชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
15	โลกและปัญหาสิ่งแวดล้อม - กำเนิดของจักรวาล ระบบ สุริยะและการเปลี่ยนแปลง ของโลกในอดีต - ปัญหาโลกร้อน และ ผลกระทบต่อความเป็นอยู่ ของมนุษย์ - ปัญหาการทำลาย ทรัพยากร - ปัญหาสิ่งแวดล้อมและ มลพิษ แนวทางแก้ไข และ ลดผลกระทบต่อมนุษย์ และ สิ่งมีชีวิต	- บรรยายนำ ด้วยสื่อ Power Point และ VDO clip - นักศึกษาร่วมอภิปราย - ถาม-ตอบและสรุป	3 ชม. กลุ่ม 01 : 28 พย.61 เวลา ; 12.30-15.30 น. ห้อง ; 2-419 กลุ่ม 02 : 29 พย.61 เวลา ; 12.30-15.30 น. ห้อง ; 2-423	อ.ยิ่งศักดิ์
	สอบปลายภาค		วันพฤหัสบดี ที่ 6 ธ.ค. 61 เวลา 8.30-11.30 น.	
	รวม		45 ชั่วโมง	

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ ที่เกี่ยวข้อง	กิจกรรมการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
1.2 (053,055) , 2.1 (053,055), 3.2 (053,055), 4.2 (053,055) และ 5.2 (053,055)	งานมอบหมาย การนำเสนองานที่ได้รับ มอบหมาย	สัปดาห์ที่ 8-15	10
1.2 (053,055), 2.1 (053,055), 3.2 (053,055), 4.2 (053,055) และ 5.2 (053,055)	การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	5

ผลการเรียนรู้ ที่เกี่ยวข้อง	กิจกรรมการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
1.2 (053,055) และ 2.1 (053,055)	สอบกลางภาค เนื้อหาวิชาในสัปดาห์ที่ 1-7	1 ตค.61 เวลา 08.30-11.30 น.	40
1.2 (053,055) และ 2.1 (053,055)	สอบปลายภาค เนื้อหาวิชาในสัปดาห์ที่ 8-15	6 ธ.ค. 61 เวลา 8.30-11.30 น.	45
รวม			100

### หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

#### 1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

เอกสารประกอบการสอนในรายวิชา BI 1043 หลักชีววิทยา โดยคณาจารย์กลุ่มวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

#### 2. เอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่น ๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

Campbell, N.A., et al. 2015. Biology: A global approach. 10th ed. Boston: Pearson

#### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

1. โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอวน., 2554.ชีววิทยา 1. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ.
2. เขานันท์ ชิโนรัช และพรณี ชิโนรัช 2529 ชีววิทยา 1. กรุงเทพฯ: อมรรการพิมพ์.
3. สตารร์, เซซี. 2551. ชีววิทยา. แปลจาก Biology : concepts and applications. พิมพ์โดยคณาจารย์ภาควิชาชีววิทยา มหาวิทยาลัยขอนแก่น.กรุงเทพฯ : เซนเกจ เลินนิง (ประเทศไทย) จำกัด.
4. วิสุทธิ์ ไปไม้, 2536. พันธุศาสตร์. กรุงเทพฯ: เจ้าพระยาระบบการพิมพ์.
5. Alberts, B., bray, D., Lewis, J., Raff, M., Robert, K. and Watson, J. D., 1994. Molecular biology of the cell. 3<sup>rd</sup> ed. Garland publishing, Inc. New York.
6. Berns, M. W., 1983 Cells. Second edition. Sounders college publishing. New York.
7. Campbell, N. A., J. Reece and L. mitchell. 2005. Biology. Addison Wesley Longman, Inc. New York. .
8. Cooper, G.M. 2000. The cell : A Molecular Approach. 2<sup>nd</sup> ASM Press, Washington, D.C. .
9. Dittmer, H. J., 1972. Modern plant biology. Van nostrand reinhold company. New York.
10. Gabriel, J., ed. 2007. The biology of cancer, 2<sup>nd</sup> ed. Chichester, UK; Hoboken, NY: Wiley & So ns.
11. Gilbert, S. E.1994. Developmental biology.4th ed. Sinauer Associates, Massachusetts.
12. Mader, S. S., 1993. Biology. Fourth edition. Wm. C. Brown publishers, Oxford. England.
13. Oram, R. F. 1994.Biology : living systems. Macmillan/McGraw-Hill, New York .

14. Raven P.H. et. al. 1991. BIOLOGY. 2nd Ed. McGraw-Hill Higher Education.

15. Tyers, M. and Mann, M.. 2003. From genomics to proteomics. *Nature* 422, 193 - 197 .

### หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

อาศัยแบบประเมินผู้สอนโดยระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียน จากคะแนนสอบของนักศึกษา

3. วิธีการปรับปรุงการสอน

นำผลการเรียน และพฤติกรรมกรเรียน และผลการประเมินการสอนของนักศึกษามาใช้ในการปรับปรุงรูปแบบการสอน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ทวนสอบจากคะแนนสอบระหว่างภาค และ คะแนนสอบปลายภาค ทำการวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อหาระดับความยากและอำนาจจำแนกของข้อสอบ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์กับปีที่ผ่านมา

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

นำข้อมูลที่ได้จากการประเมินประสิทธิผลของรายวิชา และข้อมูลที่ได้จากการประเมินการสอนมาวางแผนเพื่อปรับปรุงคุณภาพการสอน แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ดังนี้

5.1. ปรับเนื้อหาให้ทันสมัยและน่าสนใจ

5.2. ปรับวิธีการสอนให้เหมาะผู้เรียน และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ จัดหาสื่อที่หลากหลาย

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ



(อ.ยิ่งศักดิ์ สวัสดิ์พานิชย์)

วันที่จัดทำรายงาน 1 สิงหาคม 2561

ชื่ออาจารย์ประธานกลุ่มวิชา

ลงชื่อ

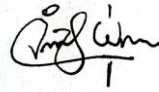


(อ.ยิ่งศักดิ์ สวัสดิ์พานิชย์)

วันที่จัดทำรายงาน 1 สิงหาคม 2561

ชื่ออาจารย์หัวหน้าสาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

ลงชื่อ



(อ.ดร.จรรุญศรี พุ่มเทียน )

วันที่จัดทำรายงาน 1 สิงหาคม 2561