



รายละเอียดของรายวิชา

ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป  
(General Biological Laboratory)  
รหัสวิชา 4031112

ภาคเรียนที่ 2/2561

หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

## สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	1
หมวดที่ 3	ลักษณะและการดำเนินการ	2
หมวดที่ 4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	2
หมวดที่ 5	แผนการสอนและการประเมินผล	5
หมวดที่ 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	7
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	8

## รายละเอียดของรายวิชา

สถาบันอุดมศึกษา                      มหาวิทยาลัยสวนดุสิต  
 วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา                คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

## 1. รหัสและชื่อรายวิชา

4031112 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป (General Biological Laboratory)

## 2. จำนวนหน่วยกิต

1(0-3-2)

## 3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

3.2 ประเภทของรายวิชา วิชาแกน

## 4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผศ.อมรรัตน์ สีสุทอง

4.2 อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน อาจารย์กลุ่มวิชาชีววิทยา กลุ่มเรียน A4

## 5. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2 / ชั้นปีที่ 1-2 เป็นไปตามแผนการเรียนของหลักสูตร

## 6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

## 7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

4031111 ชีววิทยาทั่วไป (General Biology)

## 8. สถานที่เรียน

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

## 9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

20 พฤศจิกายน 2561

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

## 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจ ที่สอดคล้องกับรายวิชาชีววิทยาทั่วไปได้แก่ สารประกอบทางเคมีใน สิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ ของเซลล์และออร์แกเนล การแบ่งเซลล์ของสิ่งมีชีวิต กระบวนการทำงานของระบบ ต่างๆ ในสิ่งมีชีวิตการสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต พันธุศาสตร์ วิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตปฏิสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

2. เพื่อให้นักศึกษามีทักษะในการทำปฏิบัติการ ได้แก่ สารประกอบทางเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์และ ส่วนประกอบของเซลล์ การแบ่งเซลล์ ระบบหมุนเวียนเลือด การสืบพันธุ์ การตรวจหุ้เลือด อาณาจักรโปรติสตา และปฏิสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

## 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

การปรับปรุงวิธีการจัดการเรียนการสอน เพื่อเพิ่มทักษะในการทำปฏิบัติการ

### หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

#### 1. คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการเรื่องที่สอดคล้องกับรายวิชาชีววิทยาทั่วไป ได้แก่ สารประกอบทางเคมีในสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ ของเซลล์และออร์แกเนล การแบ่งเซลล์ของสิ่งมีชีวิต กระบวนการทำงานของระบบต่างๆ ในสิ่งมีชีวิต การสืบพันธุ์ และการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต พันธุศาสตร์ วิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ปฏิสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

Laboratory regarding chemical compounds in living organisms, structure and function of cells and organelles, cell division, organisms systems, reproduction and growth of organisms, genetics, evolution, diversity of living things, interaction of organisms with the environment.

#### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/ งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
ไม่มี	ไม่มี	45 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา	30 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา

#### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

จำนวน 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ให้อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษานอกชั้นเรียน ใ้การสื่อสาร ผ่าน Social Media, E – Mail รวมทั้งการพบปะรายบุคคล

### หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

#### 1. คุณธรรม จริยธรรม

##### 1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- 1.1.1 มีความเสียสละซื่อสัตย์สุจริต
- 1.1.2 มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และผู้อื่น
- 1.1.3 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 1.1.4 ใ้เกียรติ เคารพสิทธิ รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- 1.1.5 มีจิตสาธารณะเอื้อเฟื้อ และช่วยเหลือผู้อื่น

##### 1.2 วิธีการสอน

- 1.2.1 ใช้การตั้งคำถามเพื่อแสดงความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรมจริยธรรมอย่างต่อเนื่อง
- 1.2.2 ปลุกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัยโดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
- 1.2.3 มอบหมายงานกลุ่มให้กับนักศึกษา
- 1.2.4 สอดแทรกในเนื้อหาวิชาเรียนเพื่อปลุกฝังจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพให้กับนักศึกษา

### 1.3 วิธีการประเมินผล

- 1.3.1 ประเมินผลจากความเสียหายเพื่อส่วนรวมของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ
- 1.3.2 ประเมินผลจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม
- 1.3.3 ประเมินผลจากการสังเกตในการเข้าร่วมกิจกรรมหรือทำงานกลุ่มของนักศึกษา
- 1.3.4 ประเมินผลจากการกระทำความผิดของกฎ ระเบียบ ข้อบังคับต่างๆ
- 1.3.5 ประเมินผลจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

## 2. ความรู้

### 2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- 2.1.1 ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับปฏิบัติการเรื่องสารประกอบทางเคมีในสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ ของเซลล์และออร์แกเนล การแบ่งเซลล์ของสิ่งมีชีวิต กระบวนการทำงานของระบบต่างๆในสิ่งมีชีวิต การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต พันธุศาสตร์ วิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ปฏิสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม
- 2.1.2 มีความเข้าใจ และอธิบายสาเหตุของปัญหาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับปฏิบัติการเรื่องสารประกอบทางเคมีในสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ ของเซลล์และออร์แกเนล การแบ่งเซลล์ของสิ่งมีชีวิต กระบวนการทำงานของระบบต่างๆในสิ่งมีชีวิต การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต พันธุศาสตร์ วิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ปฏิสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม
- 2.1.3 มีความสามารถบูรณาการความรู้จากทฤษฎีต่างๆ เพื่อนำไปต่อยอดองค์ความรู้
- 2.1.4 มีทักษะในการใช้เครื่องมือเพื่อปฏิบัติการชีววิทยาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 2.2 วิธีการสอน

- 2.2.1 การสอนโดยเน้นทักษะการฝึกปฏิบัติ
- 2.2.2 การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยเน้นให้นักศึกษาคนควหาความรู้และข้อมูลเพิ่มเติมจาก หนังสือ ตำรา และทางอินเทอร์เน็ต

### 2.3 วิธีการประเมินผล

- 2.3.1 ประเมินจากและการสอบกลางภาคและปลายภาค
- 2.3.2 ประเมินจากผลงานหรือรายงาน
- 2.3.3 ประเมินจากการฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ

## 3. ทักษะทางปัญญา

### 3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- 3.1.1 สามารถจัดระบบความคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และมีความคิดสร้างสรรค์ได้อย่างมีเหตุผลและเป็นระบบระเบียบแบบแผน ตามกระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์
- 3.1.2 สามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีเหตุผล
- 3.1.3 สามารถรวบรวมและสรุป เพื่อนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย
- 3.1.4 สามารถบูรณาการความรู้มาใช้ในการปฏิบัติงานและแก้ปัญหาในการทำงาน

### 3.2 วิธีการสอน

- 3.2.1 การสอนแบบตั้งโจทย์และตอบคำถาม
- 3.2.2 สอนโดยใช้การสืบค้นข้อมูล
- 3.2.3 การทำรายงานและเสนอรายงาน

### 3.3 วิธีการประเมินผล

3.3.1 ประเมินผลจากการตอบคำถามในระหว่างเรียนและการเสนอผลงาน

3.3.2 ประเมินผลจากรายงานและการนำเสนองาน

## 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- 4.1.1 สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4.1.2 มีความรับผิดชอบและมีส่วนร่วมต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- 4.1.3 สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และสภาพแวดล้อมได้เป็นอย่างดี
- 4.1.4 มีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและบุคคลทั่วไป
- 4.1.5 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามสามารถปฏิบัติตามแนวทางที่ตกลงร่วมกัน
- 4.1.6 มีความตรงต่อเวลา

### 4.2 วิธีการสอน

4.2.1 มอบหมายงานกลุ่มและมีการเปลี่ยนกลุ่มทำงานตามกิจกรรมที่มอบหมาย เพื่อให้ นักศึกษาทำงานได้กับผู้อื่น โดยไม่ยึดติดกับเฉพาะเพื่อนที่ใกล้ชิด

4.2.2 กำหนดความรับผิดชอบของนักศึกษาแต่ละคนในการทำงานกลุ่มอย่างชัดเจน

### 4.3 วิธีการประเมินผล

4.3.1 ประเมินผลจากการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

4.3.2 ประเมินผลจากความรับผิดชอบของนักศึกษาจากงานที่ได้รับมอบหมาย

4.3.3 ประเมินผลจากการสังเกตความรับผิดชอบของนักศึกษาแต่ละคน ในการทำงาน กลุ่มอย่างใกล้ชิด

## 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

5.1.1 สามารถประยุกต์ความรู้ พัฒนาทักษะทางคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ สถิติ การ คำนวณ การใช้เครื่องคำนวณตัวเลขสำหรับงานทางวิทยาศาสตร์ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผล แก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

5.1.2 สามารถใช้ทักษะในการสื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ทั้งการฟัง การพูด การ เขียน การแปลในการนำเสนอและปฏิบัติงานได้อย่างดี

- 5.1.3 มีทักษะในการสืบค้นข้อมูล และจัดทำข้อมูลสื่อสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์

### 5.2 วิธีการสอน

5.2.1 กระตุ้นให้นักศึกษาเห็นประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสารและ นำเสนอรายงาน

5.2.2 แนะนำเทคนิคการสืบค้นข้อมูลและแหล่งข้อมูล และมอบหมายงานที่ต้องมีการ สืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

5.2.3 การมอบหมายงานที่ต้องมีการคำนวณ/อภิปราย/นำเสนอโดยใช้เทคโนโลยี

### 5.3 วิธีการประเมินผล

5.3.1 ประเมินผลจากการเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ การวิเคราะห์เชิง ตัวเลขและสถิติที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม

5.3.2 ประเมินผลจากงานที่ได้รับมอบหมายให้มีการสืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.3.3 ประเมินผลจากการแปรผลในเชิงตัวเลขและการสื่อสารด้วยการนำเสนองาน

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

## 1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	แนะนำรายวิชา	3	1. อาจารย์แนะนำรายวิชา อธิบายการจัดการเรียนการสอนตาม มคอ.3 และให้นักศึกษาซักถาม	อาจารย์ กลุ่มวิชา ชีววิทยา
2	ปฏิบัติการที่ 1 การใช้กล้องจุลทรรศน์	3	1. อาจารย์อธิบายการใช้กล้องจุลทรรศน์ และการเก็บกล้องจุลทรรศน์ที่ถูกต้อง 2. ให้นักศึกษาทำปฏิบัติการ กล้องจุลทรรศน์	
3	ปฏิบัติการที่ 2 สารประกอบทางเคมีในสิ่งมีชีวิต	3	1. อาจารย์อธิบายปฏิบัติการที่ 2 ให้นักศึกษาซักถาม 2. ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มทำปฏิบัติการที่ 2 ศึกษาคุณสมบัติทางเคมีบางประการของ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน 3. ให้นักศึกษาอภิปรายผล อาจารย์ซักถาม วิเคราะห์และสรุปประเด็นที่สำคัญ 4. ให้นักศึกษาเขียนรายงานในแบบปฏิบัติการ	
4	ปฏิบัติการที่ 3 เซลล์และส่วนประกอบของเซลล์	3	1. อาจารย์อธิบายการทำปฏิบัติการ เรื่องเซลล์และส่วนประกอบของเซลล์ 2. ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มทำปฏิบัติการที่ 3 โดยศึกษาเซลล์และส่วนประกอบของเซลล์จากการทำสไลด์สดด้วยตัวเอง 3. อาจารย์ร่วมกับนักศึกษอภิปราย ซักถาม วิเคราะห์และสรุป เรื่องความเข้าใจเรื่องเซลล์และส่วนประกอบของเซลล์ 4. ให้นักศึกษาเขียนรายงานในแบบปฏิบัติการ	
5	ปฏิบัติการที่ 4 การแบ่งเซลล์	3	1. อาจารย์อธิบายการทำปฏิบัติการเรื่องการแบ่งเซลล์ พร้อมทั้งสาธิตการทำปฏิบัติการ สไลด์สดเพื่อดูการแบ่งเซลล์ 2. ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มทำปฏิบัติการที่ 4 ศึกษาการแบ่งเซลล์ด้วยการทำสไลด์สดด้วยตัวเอง 3. อาจารย์ร่วมกับนักศึกษอภิปราย ซักถาม วิเคราะห์ และสรุปความเข้าใจ เรื่องการแบ่งเซลล์ 4. ให้นักศึกษาเขียนรายงาน ในแบบปฏิบัติการ	
6	ปฏิบัติการที่ 5 ระบบหมุนเวียนเลือด	3	1. อาจารย์อธิบายการทำปฏิบัติการเรื่องการสืบพันธุ์ พร้อมสาธิต 2. ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มทำปฏิบัติการที่ 5 ศึกษาการสืบพันธุ์ ด้วยการทำสไลด์สดด้วยตัวเอง 3. อาจารย์ร่วมกับนักศึกษอภิปราย ซักถาม และสรุปความเข้าใจเรื่องการสืบพันธุ์ 4. ให้นักศึกษาเขียนรายงาน ในแบบปฏิบัติการ	
7	ปฏิบัติการที่ 1-5	3	สรุปทบทวนปฏิบัติการที่ 1-5	
8	ปฏิบัติการที่ 1-5	3	สอบกลางภาค (ปฏิบัติการที่ 1-5)	

ลำดับ ที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
9	ปฏิบัติการที่ 6 การสืบพันธุ์ (Reproduction)	3	1. อาจารย์อธิบายและแนะนำประเด็นที่น่าสนใจของการทำ ปฏิบัติการเรื่องการสืบพันธุ์ พร้อมทั้งสาธิตการทำปฏิบัติการ 2. นักศึกษาแบ่งกลุ่มทำปฏิบัติการที่ 6 การสืบพันธุ์ ด้วยการ ทำสไลด์สดด้วยตัวเอง และทำรายงาน 3. อาจารย์ร่วมกับนักศึกษอภิปราย ชักถาม วิเคราะห์และ สรุปความเข้าใจเรื่องการสืบพันธุ์	อาจารย์ กลุ่มวิชา ชีววิทยา
10	ปฏิบัติการที่ 7 การตรวจหมู่เลือด Blood group	3	1. อาจารย์อธิบายการทำปฏิบัติการตรวจหมู่เลือด และสาธิต 2. ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มทำปฏิบัติการที่ 7 ศึกษาการตรวจหมู่ เลือด โดยการทำสไลด์สดด้วยตัวเอง 3. อาจารย์ร่วมกับนักศึกษอภิปราย ชักถาม และสรุปความ เข้าใจเรื่องการตรวจหมู่เลือด 4. ให้นักศึกษาเขียนรายงาน ในแบบปฏิบัติการ	
11	ปฏิบัติการที่ 8 วิวัฒนาการ	3	1. อาจารย์อธิบายการทำปฏิบัติการวิวัฒนาการ 2. ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มทำปฏิบัติการที่ 8 ศึกษาวิวัฒนาการ ผ่านการทำกิจกรรมในชั้นเรียน 3. อาจารย์ร่วมกับนักศึกษอภิปราย ชักถาม วิเคราะห์ และ สรุปความเข้าใจเรื่องวิวัฒนาการ 4. ให้นักศึกษาเขียนรายงาน ในแบบปฏิบัติการ	
12	ปฏิบัติการที่ 9 อาณาจักร โปรติสตา	3	1. อาจารย์อธิบายการทำปฏิบัติการ พร้อมทั้งสาธิตปฏิบัติการ ที่ 9 อาณาจักรโปรติสตา 2. ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มทำปฏิบัติการที่ 9 ศึกษาอาณาจักรโปร ติสตา 3. อาจารย์ร่วมกับนักศึกษอภิปราย ชักถาม วิเคราะห์และ สรุปความเข้าใจเรื่องอาณาจักรโปรติสตา 4. ให้นักศึกษาเขียนรายงาน ในแบบปฏิบัติการ	
13	ปฏิบัติการที่ 10 ปฏิสัมพันธ์ของ สิ่งมีชีวิตกับ สิ่งแวดล้อม	3	1. อาจารย์อธิบายการทำปฏิบัติการปฏิสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับ สิ่งแวดล้อม 2. มอบหมายให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มทำปฏิบัติการที่ 10 ศึกษา ปฏิสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมผ่านการสำรวจระบบ นิเวศน์ 3. อาจารย์ร่วมกับนักศึกษอภิปราย ชักถาม วิเคราะห์และ สรุปความเข้าใจเรื่องปฏิสัมพันธ์สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม 4. ให้นักศึกษาเขียนรายงาน ในแบบปฏิบัติการ	
14	ปฏิบัติการ 6-10	3	สรุปบททวนปฏิบัติการ 6-10	
15	ปฏิบัติการ 1-10	3	ส่งรายงานปฏิบัติการ	อาจารย์ ตอนเรียน
<b>สอบปลายภาค (ในตาราง) ปฏิบัติการที่ 6-10</b>				



## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผล การเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของ การประเมินผล	วิธี การทวนสอบ
1.1.1-1.1.4 4.1.1-4.1.3	1.3.1 สังเกตการเข้าชั้น เรียนตรงเวลา และ การส่งงานตามกำหนดเวลา 1.3.2 สังเกตการเข้าร่วม กิจกรรม/การ ทำงานกลุ่ม 1.3.3 สังเกตการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 1.3.4 ประเมินจากรายงานความรับผิดชอบ ที่ได้รับมอบหมาย	1-15	10%	การให้คะแนน
2.1.1.-2.1.4 3.1.1-3.1.4 5.1.1-5.1.3	2.1.1 ประเมินจากการสอบกลางภาค 2.1.2 ประเมินจากการสอบปลายภาค 2.1.3 ประเมินจากการตอบคำถาม ระหว่างเรียน 2.1.4 ประเมินจากผลงานการทำปฏิบัติการ และรายงานปฏิบัติการ	8 สอบในตาราง 1-15 1-15	20% 20% 10% 40%	- ตรวจสอบ ข้อสอบและ คะแนนสอบ - ตรวจสอบรายงาน และการให้ คะแนน

## 3. การประเมินผลการศึกษา

เกณฑ์คะแนน	เกรด
90-100	A
85-89	B+
75-84	B
70-74	C+
60-69	C
55-59	D+
50-54	D
0-49	F
ถอนรายวิชา	W
ไม่ส่งงาน	I

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

## 1. ตำราและเอกสารหลัก

คณาจารย์กลุ่มวิชาชีววิทยา (2559). เอกสารประกอบการเรียนวิชาปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์บริการสื่อและสิ่งพิมพ์กราฟฟิคไซด์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต.

## 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

ภาควิชาสัตววิทยา (2556). ปฏิบัติการชีววิทยา. กรุงเทพมหานคร: คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Campbell Neil A. 1999. Biology. 5th ed. Addison Wesley Longman, Inc.

Solomon ep., et al. 1993. biology. 3th ed. Saunders College Pub.,USA. Wolfe S.L.

1983. Biology. 2nd ed. Belmont: Walmong publishing.

### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

Web site ที่เกี่ยวกับหัวข้อและเนื้อหาตามประมวลรายวิชาเช่น

3.1 Studying human anat <http://blog.lib.umn.edu/trite001/studyinghumananatomyandphysiology/2008/04/>

3.2 Urinary system. <http://www.web-books.com/eLibrary/Medicine/Physiology/Urinary/Urinary.htm>

3.3 Wikipedia, the free encyclopedia. Gastrointestinal tract. [http://en.wikipedia.org/wiki/Gastrointestinal\\_tract](http://en.wikipedia.org/wiki/Gastrointestinal_tract)

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

1.1 นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนผ่านแบบประเมินอาจารย์ ผ่านระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัย

1.2 นักศึกษาประเมินผลการจัดการเรียนการสอน โดยการสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน เมื่อเสร็จสิ้น ภาคการศึกษา

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

2.1 ประเมินจากผลการสอบ

2.2 คณะกรรมการประจำหลักสูตร ประเมินการสอนจากผลการเรียนของนักศึกษา

### 3. การปรับปรุงการสอน

3.1 จัดกิจกรรมในการระดมสมอง ให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็น เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป

3.2 จัดประชุมผู้สอนในรายวิชา แลกเปลี่ยนเรียนรู้อาจารย์ผู้สอนรวมในรายวิชาเพื่อพิจารณาและ นำไปสู่การปรับปรุงการเรียนการสอน

### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

4.1 หลักสูตรมีคณะกรรมการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชาทำหน้าที่ทวนสอบ ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

4.2 คณะมีคณะกรรมการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชาทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ ของนักศึกษาในรายวิชา

### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

5.1 ปรับปรุงลักษณะการเรียนการสอน ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ได้แก่ การปรับปรุงสื่อการสอน และเนื้อหาใหม่ให้ทันสมัย

5.2 อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ร่วมกันประเมินประสิทธิผลของการจัดการเรียนการสอน และนำข้อคิดเห็น/การประเมินจากนักศึกษามาเป็นข้อพิจารณาในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในปการศึกษาหน้า พร้อมบันทึกไว้เป็นหลักฐาน