



## ประมวลรายวิชา (Course syllabus)

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ปีการศึกษา 2559 ภาคเรียนที่ 1

1. รหัสวิชา	ว 30103	รายวิชา	ชีววิทยาพื้นฐาน
2. จำนวน	3 ชั่วโมง/สัปดาห์	หน่วยการเรียนรู้	1.5 หน่วยกิต
3. สถานภาพรายวิชา	พื้นฐาน		
4. ชื่อหลักสูตร	หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551		
5. ระดับ	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4		
6. จำนวนเวลาเรียน	60 ชั่วโมง/ภาคเรียน		
7. ผู้สอน	นายคณพล คานทอง (นางสาวบุษรินทร์ คงศรี)		

### 8. ประมวลการเรียนรายวิชา

#### 1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิเคราะห์ การรักษาสมดุลของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต กลไกการรักษาคุณภาพของน้ำในพืช กลไกการควบคุมคุณภาพของน้ำ แร่ธาตุ และอุณหภูมิของมนุษย์ และสัตว์อื่นๆ ระบบภูมิคุ้มกันและการดูแลรักษาสุขภาพ กระบวนการถ่ายทอดสารพันธุกรรม การแปรผันทางพันธุกรรม มิวเทชัน และการเกิดความหลากหลายทางชีวภาพ ผลของเทคโนโลยีชีวภาพและความหลากหลายทางชีวภาพที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม การคัดเลือกตามธรรมชาติ และผลของการคัดเลือกตามธรรมชาติต่อความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต คุณภาพของระบบนิเวศ กระบวนการเปลี่ยนแปลงแทนที่ของสิ่งมีชีวิต ความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพ และเสนอแนะแนวทางในการดูแลรักษา สภาพปัญหา สาเหตุของปัญหาของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และระดับโลก แนวทางในการป้องกันและแก้ไขปัญหา วางแผนและดำเนินการเฝ้าระวัง อนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสังเกต การสืบค้นข้อมูล การอภิปราย สรุป เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง ดูแลรักษาสิ่งมีชีวิตอื่น เฝ้าระวังและพัฒนาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

## 2. ผลการเรียนรู้

1. อธิบายคุณภาพของระบบนิเวศ
2. อธิบายกระบวนการเปลี่ยนแปลงแทนที่ของสิ่งมีชีวิต
3. อธิบายความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพและเสนอแนะแนวทางในการดูแลรักษา
4. วิเคราะห์สภาพปัญหา สาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และระดับโลก
5. อภิปรายแนวทางในการป้องกันแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ
6. วางแผนและดำเนินการเฝ้าระวัง อนุรักษ์ และพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ
7. อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ขององค์ประกอบของเซลล์ที่ศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน
8. อธิบายส่วนประกอบและหลักการทำงานของกล้องจุลทรรศน์ใช้แสงและกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน
9. อธิบายหลักการและวิธีการลำเลียงสารผ่านเซลล์
10. อธิบายกลไกในการรักษาคุณภาพของพืช สัตว์ และมนุษย์
11. อธิบายกลไกการสร้างภูมิคุ้มกันและการกำจัดเชื้อโรคหรือสิ่งแปลกปลอมของร่างกาย
12. สืบค้นข้อมูล อภิปรายและอธิบายเกี่ยวกับสารพันธุกรรม โครโมโซมและการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม
13. อธิบายความสำคัญของการแบ่งเซลล์
14. ทำกิจกรรมเพื่อศึกษาการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสและไมโอซิสในพืช
15. สืบค้นข้อมูล อภิปรายและอธิบายเกี่ยวกับลักษณะทางพันธุกรรม ความแปรผันทางพันธุกรรม การเกิดมิวเทชัน
16. อธิบายผลการคัดเลือกโดยธรรมชาติและการคัดเลือกปรับปรุงพันธุ์โดยมนุษย์
17. ศึกษาและอธิบายความสำคัญและยกตัวอย่างการใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการคัดเลือกปรับปรุงพันธุ์
18. สืบค้นข้อมูล อภิปรายและนำเสนอเกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่นและการอนุรักษ์
19. ความหลากหลายทางชีวภาพในโรงเรียน ชุมชนหรือท้องถิ่น

### ตัวชี้วัด

รหัสกำกับมาตรฐาน	ตัวชี้วัด
ว 1.1 ม.4-6/1	1. ทดลองและอธิบายการรักษาคุณภาพของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต
ว 1.1 ม.4-6/2	2. ทดลองและอธิบายกลไกการรักษาคุณภาพของน้ำในพืช
ว 1.1 ม.4-6/3	3. สืบค้นข้อมูลและอธิบายกลไกการควบคุมคุณภาพของน้ำ แร่ธาตุ และอุณหภูมิของมนุษย์และสัตว์อื่น ๆ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
ว 1.1 ม.4-6/4	4. อธิบายเกี่ยวกับระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายและนำความรู้ไปใช้ในการดูแลรักษาสุขภาพ
ว 1.2 ม.4-6/1	5. อธิบายกระบวนการถ่ายทอดสารพันธุกรรม การแปรผันทางพันธุกรรม มีวเทชั่น และการเกิดความหลากหลายทางชีวภาพ
ว 1.2 ม.4-6/2	6. สืบค้นข้อมูลและอภิปรายผลของเทคโนโลยีชีวภาพที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
ว 1.2 ม.4-6/3	7. สืบค้นข้อมูลและอภิปรายผลของความหลากหลายทางชีวภาพที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม
ว 1.2 ม.4-6/4	8. อธิบายกระบวนการคัดเลือกตามธรรมชาติ และผลของการคัดเลือกตามธรรมชาติต่อความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต
ว 2.1 ม.4-6/1	9. อธิบายคุณภาพของระบบนิเวศ
ว 2.1 ม.4-6/2	10. อธิบายกระบวนการเปลี่ยนแปลงแทนที่ของสิ่งมีชีวิต
ว 2.1 ม.4-6/3	11. อธิบายความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพ และเสนอแนะแนวทางการดูแลรักษา
ว 2.2 ม.4-6/1	12. วิเคราะห์สภาพปัญหา สาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่นระดับประเทศ และระดับโลก
ว 2.2 ม.4-6/2	13. อภิปรายแนวทางการป้องกัน แก้ไข ปัญหาสิ่งแวดล้อมและ

	ทรัพยากรธรรมชาติ
ว 2.2 ม.4-6/3	14. วางแผนและดำเนินการเฝ้าระวังอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

### 3. เนื้อหาสาระ

โครงสร้างรายวิชาชีววิทยา รหัส ว.30101

ลำดับ ที่	วัน/เดือน/ปี	เนื้อหาสาระ	ผลการ เรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
		หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม			20
		ปฐมนิเทศ			
1.	17 พ.ค.59	1. ไบโอม	1	2	2
2.	19 พ.ค.59	2. การศึกษาระบบนิเวศ	2	4	2
3.	24 พ.ค.59	3. ระบบนิเวศแบบต่างๆ	2	2	2
4.	26 พ.ค. 59	4. ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับปัจจัยทางกายภาพ	3	2	2
5.	31 พ.ค. 59	5. ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับปัจจัยทางชีวภาพ	3	2	2
6.	2 มิ.ย. 59	6. การถ่ายทอดพลังงานในสิ่งมีชีวิต	4	2	2
7.	7 มิ.ย. 59	7. วัฏจักรสารในระบบนิเวศ	4	2	2
8.	9 มิ.ย. 59	8. การเปลี่ยนแปลงแทนที่ของระบบนิเวศ	5	2	2
9.	14 มิ.ย. 59	9. ประเภทของทรัพยากรธรรมชาติ	6	4	2

10.	16 มิ.ย. 59	10. ภาวะโลกร้อน	6	1	1
11.	21 มิ.ย. 59	11. การทำลายโอโซนในบรรยากาศ	6	1	1
		<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ดุลยภาพของสิ่งมีชีวิต</b>			<b>10</b>
12.	23 มิ.ย. 59	12. โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์	7	2	2
13.	28 มิ.ย. 59	13. กล้องจุลทรรศน์	8	2	2
14.	30 มิ.ย. 59	14. การลำเลียงสารผ่านเซลล์	9	4	2
15.	4,7 ก.ค. 59	15. กลไกการรักษาดุลยภาพของสิ่งมีชีวิต	10	4	2
16.	11 ก.ค. 59	16. ภูมิคุ้มกันของร่างกาย	11	4	2
	14 ก.ค. 59	<b>ทบทวนก่อนสอบกลางภาค</b>			
	<b>21-22 ก.ค. 59</b>	<b>สอบกลางภาค</b>			<b>20</b>
		<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมและความหลากหลายทางชีวภาพ</b>			<b>30</b>
17.	26 ก.ค. 59	17. ลักษณะทางพันธุกรรม	12	1	2
18.	28 ก.ค. 59	18. โครโมโซมและสารพันธุกรรม	13	1	2
19.	2,4,9,11 ส.ค.59	19. การแบ่งเซลล์	14	6	10
20.	16 ส.ค.59	20. โครโมโซมกับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม	15	2	5
21.	18,23 ส.ค. 59	21. การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม	16	4	5
22.	25 ส.ค. 59	22. การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม	17	2	2
23.	30 ส.ค.,1 ก.ย.59	23. เทคโนโลยีชีวภาพ	18	2	2
24.	6,8 ก.ย. 59	24. ความหลากหลายทางชีวภาพ	19	2	2
	<b>13,15 ก.ย. 59</b>	<b>ทบทวนภาพรวมก่อนสอบปลายภาค</b>			
	<b>16,18 ก.ย. 59</b>	<b>สอบปลายภาคเรียน</b>			<b>20</b>
		<b>รวมทั้งสิ้น ตลอดทั้งเทอม</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

#### 4. วิธีการจัดการเรียนการสอน

1. การจัดการเรียนรู้แบบใช้คำถาม
2. การจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการกลุ่ม
3. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
4. การจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย
5. การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมการทดลอง
6. การจัดการเรียนรู้แบบสืบค้น

## 5. สื่อการเรียนการสอน

1. โปรแกรม Power Point
2. อุปกรณ์การทดลอง
3. ใบความรู้/แบบฝึกหัด/ใบงาน
4. สื่อการเรียนการสอนอื่นๆ ที่สอดคล้องกับเนื้อหา
5. อินเทอร์เน็ต

## 6. แนวทางในการวัดและประเมินผล (60:40)

คะแนนระหว่างภาค 60

1. คะแนนจุดประสงค์ 2 ครั้ง (คะแนนประเมินแต่ละตัวชี้วัด)
  - 1.1 สอบย่อยก่อนกลางภาค
  - 1.2 สอบย่อยหลังกลางภาค
2. จิตพิสัย 10% (คุณลักษณะอันพึงประสงค์)
  - 1.1 มีวินัย
    - การเข้าชั้นเรียน
    - ความรับผิดชอบต่อภาระหน้าที่
  - 1.2 ใฝ่เรียนรู้
    - สมุดบันทึกการเรียน + ใบงาน
  - 1.3 มุ่งมั่นในการทำงาน
    - การมีส่วนร่วมในการเรียน
    - การส่งงาน ( ครบ ตรงเวลา และไม่ลอกเพื่อน)
3. คะแนนคิดวิเคราะห์ 10% (คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของสาระการเรียนรู้)
  - รายงานกลุ่ม
4. ทักษะกระบวนการ 10% (สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน)

- ปฏิบัติการทดลอง	2.5%
- ใบงาน/ใบกิจกรรม	2.5%
- ทดสอบก่อนและหลังการทดลอง	5%

### คะแนนสอบ 40%

- |              |      |
|--------------|------|
| - สอบกลางภาค | 20 % |
| - สอบปลายภาค | 20 % |

## เกณฑ์การประเมิน

ระดับคะแนน	ผลการเรียน
80- 100	4
76-80	3.5
71-75	3
66-70	2.5
61- 65	2
56-60	1.5
50- 55	1
0 -49	0

7) หนังสือประกอบการเรียน  มี  ไม่มี

8) หนังสืออ่านประกอบ / สื่อประกอบการเรียน

(1) เอกสาร ใบความรู้ (2) ใบงาน (3) แบบทดสอบ

(4) อื่นๆ.....

9) แหล่งเรียนรู้

(1) สื่ออินเทอร์เน็ต

(2) หนังสือเรียนวิชาชีววิทยาเพิ่มเติม 2

(3) คู่มือชีววิทยา