



แผนการจัดการเรียนรู้และแผนการประเมินผลการเรียนรู้ฉบับย่อ

สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์		
รายวิชา	ว21101 วิทยาศาสตร์ 1	1.5 หน่วยกิต	3 คาบ/สัปดาห์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่	1	ภาคเรียนที่ 1	ปีการศึกษา 2561
ครูผู้สอน	โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย		

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิเคราะห์ เซลล์ของสิ่งมีชีวิตและหน้าที่ส่วนประกอบของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ กระบวนการสารผ่านเซลล์และออสโมซิส ปัจจัยบางประการที่จำเป็นต่อการสังเคราะห์ด้วยแสงและผลที่ได้จากการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ลักษณะ หน้าที่และทิศทางการลำเลียงสารของไซเล็มและโฟลเอ็ม การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศของพืช โครงสร้างของดอกที่มีส่วนทำให้เกิดการถ่ายเรณู การปฏิสนธิของพืชดอก การเกิดผลและเมล็ด การกระจายเมล็ด และการงอกของเมล็ด ธาตุอาหารบางชนิดที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช วิธีการและประโยชน์ของการขยายพันธุ์พืช เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช ความสัมพันธ์ระหว่างความดันอากาศกับความสูงจากพื้นโลก การแบ่งชั้นบรรยากาศ ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของลมฟ้าอากาศ กระบวนการเกิดพายุ ฝนฟ้าคะนองและพายุหมุนเขตร้อน การพยากรณ์อากาศ การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก

โดยใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม ใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

2. ตัวชี้วัด

1. เปรียบเทียบรูปร่าง ลักษณะ และโครงสร้างของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ รวมทั้งบรรยายหน้าที่ของผนังเซลล์ เยื่อหุ้มเซลล์ ไซโทพลาซึม นิวเคลียส แวกิวโอล ไมโทคอนเดรีย และคลอโรพลาสต์ (ว 1.2 ม.1/1)
2. ใช้กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงศึกษาเซลล์ และโครงสร้างต่าง ๆ ภายในเซลล์ (ว 1.2 ม.1/2)
3. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างรูปร่าง กับการทำหน้าที่ของเซลล์ (ว 1.2 ม.1/3)
4. อธิบายการจัดระบบของสิ่งมีชีวิต โดยเริ่มจากเซลล์ เนื้อเยื่อ อวัยวะ ระบบอวัยวะ จนเป็นสิ่งมีชีวิต (ว 1.2 ม.1/4)
5. อธิบายกระบวนการแพร่และออสโมซิสจากหลักฐานเชิงประจักษ์ และยกตัวอย่างการแพร่และออสโมซิส ในชีวิตประจำวัน (ว 1.2 ม.1/5)
6. ระบุปัจจัยที่จำเป็นในการสังเคราะห์ด้วยแสงและผลผลิตที่เกิดขึ้นจากการสังเคราะห์ด้วยแสง โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ (ว 1.2 ม.1/6)
7. อธิบายความสำคัญของการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม (ว 1.2 ม.1/7)
8. ตระหนักในคุณค่าของพืชที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม โดยการร่วมกันปลูกและดูแลรักษาต้นไม้ในโรงเรียน และชุมชน (ว 1.2 ม.1/8)
9. บรรยายลักษณะและหน้าที่ของไซเล็มและโฟลเอ็ม (ว 1.2 ม.1/9)
10. เขียนแผนภาพที่บรรยายทิศทางการลำเลียงสารในไซเล็มและโฟลเอ็มของพืช (ว 1.2 ม.1/10)
11. อธิบายการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ และไม่อาศัยเพศของพืชดอก (ว 1.2 ม.1/11)
12. อธิบายลักษณะโครงสร้างของดอกที่มีส่วนทำให้เกิดการถ่ายเรณู รวมทั้งบรรยาย การปฏิสนธิของพืชดอก การเกิดผลและเมล็ด การกระจายเมล็ด และการงอกของเมล็ด (ว 1.2 ม.1/12)
13. ตระหนักถึงความสำคัญของสัตว์ที่ช่วยในการถ่ายเรณูของพืชดอก โดยการไม่ทำลายชีวิตของสัตว์ที่ช่วยในการถ่ายเรณู (ว 1.2 ม.1/13)
14. อธิบายความสำคัญของธาตุอาหารบางชนิดที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช (ว 1.2 ม.1/14)
15. เลือกใช้ปุ๋ยที่มีธาตุอาหารเหมาะสมกับพืชในสถานการณ์ที่กำหนด (ว 1.2 ม.1/15)
16. เลือกริธีการขยายพันธุ์พืชให้เหมาะสมกับความต้องการของมนุษย์ โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการสืบพันธุ์ของพืช (ว 1.2 ม.1/16)
17. อธิบายความสำคัญของเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชในการใช้ประโยชน์ด้านต่างๆ (ว 1.2 ม.1/17)
18. ตระหนักถึงประโยชน์ของการขยายพันธุ์พืช โดยการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน (ว 1.2 ม.1/18)
19. สร้างแบบจำลองที่อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความดันอากาศกับความสูงจากพื้นโลก (ว 2.2 ม.1/1)
20. สร้างแบบจำลองที่อธิบายการแบ่งชั้นบรรยากาศ และเปรียบเทียบประโยชน์ของบรรยากาศแต่ละชั้น (ว 3.2 ม.1/1)

21. อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของลมฟ้าอากาศ จากข้อมูล ที่รวบรวมได้ (ว 3.2 ม.1/2)
22. เปรียบเทียบกระบวนการเกิดพายุ ฝนฟ้าคะนองและพายุหมุนเขตร้อน และผลที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งนำเสนอแนวทางการปฏิบัติตนให้เหมาะสมและปลอดภัย (ว 3.2 ม.1/3)
23. อธิบายการพยากรณ์อากาศ และพยากรณ์อากาศอย่างง่ายจากข้อมูลที่รวบรวมได้ (ว 3.2 ม.1/4)
24. ตระหนักถึงคุณค่าของการพยากรณ์อากาศ โดยนำเสนอแนวทางการปฏิบัติตนและการใช้ประโยชน์จากคำพยากรณ์อากาศ (ว 3.2 ม.1/5)
25. อธิบายสถานการณ์และผลกระทบการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลกจากข้อมูลที่รวบรวมได้ (ว 3.2 ม.1/6)
26. ตระหนักถึงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก โดยนำเสนอแนวทางการปฏิบัติตนภายใต้การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก (ว 3.2 ม.1/7)
27. อธิบายแนวคิดหลักของเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันและวิเคราะห์สาเหตุหรือปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี (ว 4.1 ม.1/1)
28. ระบุปัญหาหรือความต้องการในชีวิตประจำวัน รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา (ว 4.1 ม.1/2)
29. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา โดยวิเคราะห์เปรียบเทียบ และตัดสินใจเลือกข้อมูลที่สำคัญ นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาให้ผู้อื่นเข้าใจ วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา (ว 4.1 ม.1/3)
30. ทดสอบ ประเมินผล และระบุข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งหาแนวทางการปรับปรุงแก้ไขและนำเสนอผลการแก้ปัญหา (ว 4.1 ม.1/4)
31. ใช้ความรู้และทักษะเกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ กลไก ไฟฟ้า หรืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมและปลอดภัย (ว 4.1 ม.1/5)
32. ออกแบบอัลกอริทึมที่ใช้แนวคิดเชิงนามธรรมเพื่อแก้ปัญหาหรืออธิบายการทำงานที่พบในชีวิตจริง (ว 4.2 ม.1/1)
33. ออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย เพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์ (ว 4.2 ม.1/2)
34. รวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ ประมวลผล ประเมินผล นำเสนอข้อมูล และสารสนเทศ ตามวัตถุประสงค์โดยใช้ซอฟต์แวร์ หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลาย (ว 4.2 ม.1/3)
35. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ใช้สื่อและแหล่งข้อมูลตามข้อกำหนดและข้อตกลง (ว 4.2 ม.1/4)

3. กำหนดการสอนและตัวชี้วัด

สัปดาห์ที่/ คาบที่	หน่วยการเรียนรู้/สาระการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	วิธีสอน/กระบวนการจัดการเรียนรู้/งานที่มอบหมาย	สื่อการสอน/ แหล่งเรียนรู้
1 (1)	ปฐมนิเทศ (1 คาบ)		- ชี้แจงขอบข่ายการเรียนรู้รายวิชา วิธีการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล มอบหมายงาน แนะนำรูปแบบการเขียนรายงานการทดลอง	- แผนการจัดการเรียนรู้ ฉบับย่อ
1-2 (2-6)	หน่วยที่ 1 หน่วยของสิ่งมีชีวิต 1.1. โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ (5 คาบ) 1.1.1 การใช้กล้องจุลทรรศน์ใช้แสง 1.1.2 เซลล์พืช 1.1.3 เซลล์สัตว์ 1.1.4 รูปร่างและหน้าที่ของเซลล์ 1.1.5 การจัดระบบของสิ่งมีชีวิต	ข้อ 1-4	- กิจกรรมการทดลองใช้กล้องจุลทรรศน์และศึกษา โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ - ทำแบบฝึกหัด	- กล้องจุลทรรศน์และ อุปกรณ์การทดลอง - แบบบันทึกกิจกรรม การทดลอง - สื่อ PowerPoint - แบบฝึกหัด เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ ของเซลล์ - แบบฝึกหัด เรื่อง กล้องจุลทรรศน์

สัปดาห์ที่/ คาบที่	หน่วยการเรียนรู้/สาระการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	วิธีสอน/กระบวนการจัดการเรียนรู้/งานที่มอบหมาย	สื่อการสอน/ แหล่งเรียนรู้
3 (7-9)	1.2 การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ (3 คาบ) 1.2.1 กระบวนการแพร่ 1.2.2 กระบวนการออสโมซิส	ข้อ 5	- กิจกรรมการทดลองการแพร่และออสโมซิส	- แบบบันทึกกิจกรรม การทดลอง - สื่อ PowerPoint - สื่อวีดิทัศน์ เรื่อง การแพร่และออสโมซิส
4-5 (10-15)	หน่วยที่ 2 กระบวนการดำรงชีวิตของพืช 2.1 การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช (6 คาบ) 2.1.1 ปัจจัยที่จำเป็นต่อการสังเคราะห์ ด้วยแสงของพืช 2.1.2 ผลที่ได้จากการสังเคราะห์ ด้วยแสงของพืช 2.1.3 ความสำคัญของการสังเคราะห์ ด้วยแสงของพืชต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม 2.1.4 คุณค่าของพืชที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและ สิ่งแวดล้อม	ข้อ 6-8	- กิจกรรมการทดลองปัจจัยที่จำเป็นต่อการสังเคราะห์ ด้วยแสงของพืช - กิจกรรมการทดลองผลที่ได้จากการสังเคราะห์ ด้วยแสงของพืช - กิจกรรมสืบค้น/อภิปรายเรื่อง ความสำคัญของ กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชต่อสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม - กิจกรรมดูแลรักษาต้นไม้ในโรงเรียนและชุมชน - ทำแบบฝึกหัด	- แบบบันทึกกิจกรรม การทดลอง - สื่อ PowerPoint - สื่อวีดิทัศน์ เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสง ของพืช - แบบฝึกหัด เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสง ของพืช
6-7 (16-21)	2.2 การลำเลียงสารในพืช (6 คาบ) 2.2.1 ลักษณะและหน้าที่ของไซเล็ม และโฟลเอ็ม	ข้อ 9-10	- กิจกรรมการทดลองการลำเลียงน้ำและแร่ธาตุ ของพืช	- แบบบันทึกกิจกรรม การทดลอง - สื่อ PowerPoint

สัปดาห์ที่/ คาบที่	หน่วยการเรียนรู้/สาระการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	วิธีสอน/กระบวนการจัดการเรียนรู้/งานที่มอบหมาย	สื่อการสอน/ แหล่งเรียนรู้
	2.2.2 ทิศทางการลำเลียงสารในไซเล็ม และโฟลเอ็ม		- กิจกรรมการศึกษาโครงสร้างที่เกี่ยวกับระบบลำเลียง น้ำและอาหารของพืช - ทำแบบฝึกหัด	- สื่อวีดิทัศน์ เรื่อง การลำเลียงสารในพืช - แบบฝึกหัด เรื่อง การลำเลียงสารในพืช
8-9 (22-27)	2.3 การสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์พืช (6 คาบ) 2.3.1 การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ และไม่อาศัยเพศของพืชดอก 2.3.2 โครงสร้างของดอก 2.3.3 การปฏิสนธิ การเกิดผลและเมล็ด 2.3.4 ความสำคัญของสัตว์ที่ช่วยในการ ถ่ายเรณูของพืชดอก 2.3.5 การกระจายเมล็ด และการงอก ของเมล็ด	ข้อ 11-13	- กิจกรรมการทดลองโครงสร้างของดอกไม้ - กิจกรรมการทดลองปัจจัยที่มีผลต่อการงอกของ เมล็ด - กิจกรรมสืบค้นและนำเสนอข้อมูล - ทำแบบฝึกหัด	- แบบบันทึกกิจกรรม การทดลอง - สื่อ PowerPoint - สื่อวีดิทัศน์ เรื่อง โครงสร้างของดอกไม้ - ตัวอย่างจริงการขยาย พันธุ์พืชแบบต่างๆ - แบบฝึกหัด เรื่อง โครงสร้างของดอกไม้และ การสืบพันธุ์ของพืช
10	สอบกลางภาค			

สัปดาห์ที่/ คาบที่	หน่วยการเรียนรู้/สาระการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	วิธีสอน/กระบวนการจัดการเรียนรู้/งานที่มอบหมาย	สื่อการสอน/ แหล่งเรียนรู้
11-12 (31-36)	2.4 ธาตุอาหารที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและ การดำรงชีวิตของพืช (6 คาบ) 2.4.1 ธาตุอาหารของพืช 2.4.2 ชนิดและการเลือกใช้ปุ๋ย	ข้อ 14-15	- กิจกรรมสืบค้นและนำเสนอข้อมูลความสำคัญของ ธาตุอาหารและการเลือกใช้ปุ๋ยต่อการดำรงชีวิตของพืช - ทำแบบฝึกหัด	- แบบบันทึกกิจกรรม การทดลอง - สื่อ PowerPoint - สื่อวีดิทัศน์ - แบบฝึกหัด เรื่อง ธาตุอาหารและการ เลือกใช้ปุ๋ยต่อการ ดำรงชีวิตของพืช
13 (37-39)	2.5 การขยายพันธุ์พืชและเทคโนโลยีชีวภาพ (3 คาบ) 2.5.1 วิธีการขยายพันธุ์ 2.5.2 หลักการและผลของการใช้ เทคโนโลยีชีวภาพในการขยายพันธุ์ ปรับปรุง พันธุ์ และเพิ่มผลผลิตของพืช 2.5.3 เทคโนโลยีชีวภาพกับ การดำรงชีวิต	ข้อ 16-18	- กิจกรรมการขยายพันธุ์พืช - สืบค้นและนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพ ในการขยายพันธุ์ ปรับปรุงพันธุ์ และเพิ่มผลผลิต ของพืช	- สื่อวีดิทัศน์ เรื่อง เทคโนโลยีชีวภาพ - บูรณาการกับกลุ่มสาระ การงานอาชีพ และ เทคโนโลยี

สัปดาห์ที่/ คาบที่	หน่วยการเรียนรู้/สาระการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	วิธีสอน/กระบวนการจัดการเรียนรู้/งานที่มอบหมาย	สื่อการสอน/ แหล่งเรียนรู้
14 (40-42)	หน่วยที่ 3 บรรยากาศ (3 คาบ) 3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างความดันอากาศกับความสูง 3.2 องค์ประกอบของบรรยากาศ 3.3 การแบ่งชั้นบรรยากาศ	ข้อ 19-20	- นำเสนอข้อมูลในรูปของกราฟ ความสัมพันธ์ระหว่างความดันอากาศกับความสูง - สืบค้นข้อมูล - อภิปรายกลุ่ม/นำเสนอ - ทำแบบฝึกหัด	- สื่อ PowerPoint - แบบฝึกหัด เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างความดันอากาศกับความสูง และชั้นบรรยากาศ
15-16 (43-48)	3.4 องค์ประกอบของลมฟ้าอากาศ 3.4.1 อุณหภูมิอากาศ 3.4.2 ความกดอากาศ 3.4.3 ลม 3.4.4 ความชื้น เมฆและหยาดน้ำฟ้า 3.5 ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของลมฟ้าอากาศ 3.6 กระบวนการเกิดพายุ ฝนฟ้าคะนองและพายุหมุนเขตร้อน (6 คาบ)	ข้อ 21-22	- กิจกรรมการทดลองอุณหภูมิ ความชื้นและความกดอากาศ - ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของลมฟ้าอากาศ - สืบค้นข้อมูลและเปรียบเทียบกระบวนการเกิดพายุฝนฟ้าคะนองและพายุหมุนเขตร้อน และนำเสนอแนวทางการปฏิบัติตนให้เหมาะสมและปลอดภัย	- ชุดการทดลองวัดความชื้นและความกดอากาศ - แบบบันทึกการทดลอง - สื่อ PowerPoint
17 (49-51)	3.5 การพยากรณ์อากาศ (3 คาบ) 3.5.1 ความหมายของการพยากรณ์อากาศ	ข้อ 23-24	- การฝึกอ่านแผนที่อากาศ	- แผนที่อากาศ - สื่อ PowerPoint - วิดีทัศน์

สัปดาห์ที่/ คาบที่	หน่วยการเรียนรู้/สาระการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	วิธีสอน/กระบวนการจัดการเรียนรู้/งานที่มอบหมาย	สื่อการสอน/ แหล่งเรียนรู้
	3.5.2 การแปลความหมายข้อมูลจากการพยากรณ์อากาศ และการนำประโยชน์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน		<ul style="list-style-type: none"> - สืบค้น วิเคราะห์และอภิปรายความหมายเกี่ยวกับการพยากรณ์อากาศ รวมทั้งการแปลความหมายข้อมูลจากการพยากรณ์อากาศและการนำประโยชน์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน - ทำแบบฝึกหัด 	<ul style="list-style-type: none"> - แบบฝึกหัด เรื่อง การแปลความหมายข้อมูลจากการพยากรณ์อากาศ - การเขียนรายงานวิเคราะห์เปรียบเทียบสภาวะอากาศจากการพยากรณ์อากาศ
18-19 (52-57)	3.6 การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก (6 คาบ) 3.6.1 สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก 3.6.2 ปัจจัยทางที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก 3.6. แนวทางการปฏิบัติตนภายใต้การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก	ข้อ 25-26	<ul style="list-style-type: none"> - การสืบค้นข้อมูลและอภิปรายสรุปเกี่ยวกับสถานการณ์และปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก แนวทางการปฏิบัติตนภายใต้การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก 	<ul style="list-style-type: none"> - สื่อ PowerPoint - แบบบันทึกกิจกรรม - วิดิทัศน์
20	สอบปลายภาค			

4. แผนการประเมินผลการเรียนรู้และการมอบหมายงาน

การสอนรายวิชา ว21101 วิทยาศาสตร์ 1 ประจำปีภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561

มีแผนการประเมินผลการเรียนรู้ ดังนี้

4.1	ประเมินจากการบ้านหรืองานที่มอบหมาย	30	คะแนน
4.2	ประเมินจากการสอบปฏิบัติการ	10	คะแนน
4.3	ประเมินจากการสอบย่อย	10	คะแนน
4.4	ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน : จิตพิสัย	10	คะแนน
4.5	ประเมินจากการสอบกลางภาค	20	คะแนน
4.6	ประเมินจากการสอบปลายภาค	20	คะแนน
	รวม	100	คะแนน

รายละเอียดการประเมินผลแต่ละหัวข้อเป็นดังนี้

4.1 ประเมินจากการทำงานหรืองานที่มอบหมาย (30 คะแนน)

รายการ	คะแนน
1. แบบบันทึกกิจกรรมการทดลอง 1.1 การใช้กล้องจุลทรรศน์และศึกษาโครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ 1.2 การแพร่และออสโมซิส 1.3 ปัจจัยที่จำเป็นต่อการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช 1.4 การศึกษาโครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับระบบลำเลียงน้ำและอาหารของพืช 1.5 โครงสร้างของดอกไม้ 1.6 กิจกรรมการทดลองปัจจัยที่มีผลต่อการงอกของเมล็ด 1.7 กิจกรรมการทดลองอุณหภูมิ ความชื้นและความกดอากาศ	10
2. แบบฝึกหัด 2.1 กล้องจุลทรรศน์ 2.2 โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ 2.3 การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช 2.4 การลำเลียงสารในพืช 2.5 โครงสร้างของดอกไม้และการสืบพันธุ์ของพืช 2.6 ความสัมพันธ์ระหว่างความดันอากาศกับความสูง และชั้นบรรยากาศ 2.7 การแปลความหมายข้อมูลจากการพยากรณ์อากาศ	10
3. สืบค้นและนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพในการขยายพันธุ์ปรับปรุงพันธุ์ และเพิ่มผลผลิตของพืช	5
4. การสืบค้นข้อมูลสถานการณ์และปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก แนวทางการปฏิบัติตนภายใต้การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก	5
รวมคะแนน	30

หมายเหตุ

1. เวลาที่นักเรียนควรใช้ในการทำงานหรือการบ้านชิ้นนั้น ๆ ครูผู้สอนควรพิจารณาจากความยากความซับซ้อน และปริมาณของงานหรือการบ้านชิ้นนั้น ๆ
2. การทดลองเน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติเป็นกลุ่ม แต่ให้เขียนรายงานเป็นรายบุคคลเพื่อดูการทำงานของแต่ละคน หรือบางการทดลองครูอาจใช้วิธีการสาธิต
3. งานหรือภาระงานที่ครูผู้สอนสามารถนำมาประเมินเป็นคะแนน ขึ้นอยู่กับกระบวนการจัดการเรียนการสอนตามความเหมาะสม

4.2 ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน : จิตพิสัย (10 คะแนน)

การประเมินพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนรายวิชา ว21101 วิทยาศาสตร์ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 ได้กำหนดหัวข้อการประเมิน ดังแสดงในตาราง

หัวข้อการประเมิน	ผลการประเมิน				
	ดีเยี่ยม (5)	ดีมาก (4)	ดี (3)	ปานกลาง (2)	ต้องปรับปรุง (1)
1. ความอยากรู้อยากเห็น					
2. การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น					
3. ความรับผิดชอบและเพียรพยายาม					
4. เจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์*					
5. ความมีเหตุผล					
6. ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น					
7. ความมีระเบียบและรอบคอบ					
8. ความประหยัด					
9. ความซื่อสัตย์					
10. ความตรงต่อเวลา					
รวม					
คะแนนรวม					
คะแนนเฉลี่ย (คะแนนรวม÷5)					

หมายเหตุ :

1. เกณฑ์การประเมิน

คะแนนเฉลี่ย	ผลการประเมิน	คะแนนจิตพิสัยที่ได้
9.00-10.00	ดีเยี่ยม	10
8.00-8.99	ดีมาก	9
7.00-7.99	ดี	8
6.00-6.99	ปานกลาง	7
ต่ำกว่า 5.99	ปรับปรุง	6

*2. เกณฑ์การพิจารณาเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ พิจารณาจากคุณสมบัติของผู้เรียน ดังนี้

- 2.1 ผู้เรียนมีความพึงพอใจในประสบการณ์การเรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์
- 2.2 ผู้เรียนเห็นคุณค่าและประโยชน์ของวิทยาศาสตร์
- 2.3 ผู้เรียนตระหนักในคุณและโทษของการใช้วิทยาศาสตร์
- 2.4 ผู้เรียนมาเรียนหรือเข้าร่วมกิจกรรมวิทยาศาสตร์อย่างสนุกสนาน
- 2.5 ผู้เรียนเลือกใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการคิดและปฏิบัติ
- 2.6 ผู้เรียนตั้งใจเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

เกณฑ์การให้คะแนน

นักเรียนมีคุณสมบัติตามที่กำหนด	6 ข้อ = ดีเยี่ยม
นักเรียนมีคุณสมบัติตามที่กำหนด	5 ข้อ = ดีมาก
นักเรียนมีคุณสมบัติตามที่กำหนด	4 ข้อ = ดี
นักเรียนมีคุณสมบัติตามที่กำหนด	3 ข้อ = ปานกลาง
นักเรียนมีคุณสมบัติตามที่กำหนด	2 ข้อ = ต้องปรับปรุง

4.3 ประเมินจากการสอบย่อย (10 คะแนน)

เนื้อหาที่สอบ ลักษณะข้อสอบ จำนวนข้อสอบย่อยแต่ละครั้งมีรายละเอียด ดังตาราง

หัวข้อ/เนื้อหาที่ใช้ในการสอบ	คะแนน
หน่วยที่ 1 หน่วยของสิ่งมีชีวิต	2
หน่วยที่ 2 กระบวนการดำรงชีวิตของพืช	5
หน่วยที่ 3 บรรยากาศ	3
รวมคะแนน	10

4.4 ประเมินจากการสอบกลางภาค (20 คะแนน)

เวลาที่ใช้ในการสอบ 90 นาที เนื้อหาที่สอบ ลักษณะข้อสอบ จำนวนข้อสอบย่อยแต่ละครั้งมีรายละเอียด ดังตาราง

หัวข้อ/เนื้อหาที่ใช้ในการสอบ	ลักษณะและจำนวนข้อสอบ	คะแนน
หน่วยที่ 1 หน่วยของสิ่งมีชีวิต 1.1. โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ 1.1.1 เซลล์พืช 1.1.2 เซลล์สัตว์ 1.2 การลำเลียงสารเข้า ออกจากเซลล์ 1.2.1 กระบวนการแพร่ 1.2.2 กระบวนการออสโมซิส	ปรนัย (6 ข้อ 3 คะแนน) อัตนัย (2 ข้อ 3 คะแนน)	6
หน่วยที่ 2 กระบวนการดำรงชีวิตของพืช 2.1 การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช 2.1.1 ปัจจัยที่จำเป็นต่อการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช 2.1.2 ผลที่ได้จากการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช 2.1.3 ความสำคัญของการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม 2.1.4 คุณค่าของพืชที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม	ปรนัย (4 ข้อ 2 คะแนน) อัตนัย (2 ข้อ 3 คะแนน)	5

หัวข้อ/เนื้อหาที่ใช้ในการสอบ	ลักษณะและจำนวนข้อสอบ	คะแนน
2.2 การลำเลียงสารในพืช 2.2.1 ลักษณะและหน้าที่ของไซเล็มและโฟลเอ็ม 2.2.2 ทิศทางการลำเลียงสารในไซเล็มและโฟลเอ็ม	ปรนัย (4 ข้อ 2 คะแนน) อัตนัย (1 ข้อ 2 คะแนน)	4
2.3 การสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์พืช 2.3.1 การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศของพืชดอก 2.3.2 โครงสร้างของดอก 2.3.3 การปฏิสนธิ การเกิดผลและเมล็ด 2.3.4 ความสำคัญของสัตว์ที่ช่วยในการถ่ายเรณูของพืชดอก 2.3.5 การกระจายเมล็ด และการงอกของเมล็ด	ปรนัย (6 ข้อ 3 คะแนน) อัตนัย (2 ข้อ 2 คะแนน)	5
รวม	ปรนัย (20 ข้อ 10 คะแนน) อัตนัย (7 ข้อ 10 คะแนน)	20

4.5 ประเมินจากการสอบปฏิบัติการ (10 คะแนน)

4.5.1 แบบบันทึกการสังเกตการทดลอง 5 คะแนน

4.5.2 แบบบันทึกการให้คะแนนการทดลอง 5 คะแนน

4.5.1 แบบบันทึกการสังเกตการทดลอง (5 คะแนน)

รายการสังเกต	ระดับการประเมิน		
	ดี (2)	พอใช้ (1)	ควรปรับปรุง (0)
1. มีการกำหนดหน้าที่รับผิดชอบ			
2. มีการเตรียมและดำเนินการทดลองตามขั้นตอน			
3. การใช้อุปกรณ์และสารเคมี			
4. ความคล่องแคล่วในการทดลอง			
5. ความเป็นระเบียบระหว่างและหลังปฏิบัติการทดลอง			
รวม			

4.5.2 เกณฑ์ให้คะแนนรายงานการทดลอง (5 คะแนน)

1. จุดประสงค์การทดลอง (1 คะแนน)

1.1 จุดประสงค์สอดคล้องกับหัวข้อเรื่อง 1 คะแนน

1.2 จุดประสงค์สอดคล้องเพียงบางส่วน 0.5 คะแนน

1.3 จุดประสงค์ไม่สอดคล้อง 0 คะแนน

2. สมมติฐานการทดลอง (1 คะแนน)

- | | | |
|--|-----|-------|
| 2.1 เขียนบอกความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรได้ถูกต้องเป็นเหตุเป็นผล | 1 | คะแนน |
| 2.2 เขียนบอกความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรได้ถูกต้องบางส่วน | 0.5 | คะแนน |
| 2.3 เขียนบอกความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรไม่ถูกต้องไม่เป็นเหตุเป็นผล | 0 | คะแนน |

3. ผลการทดลอง (2 คะแนน)

- | | | |
|-----------------------------------|---|-------|
| 3.1 แสดงผลการศึกษาได้อย่างถูกต้อง | 1 | คะแนน |
| 3.2 นำเสนอได้เหมาะสม | 1 | คะแนน |
| 3.3 แสดงผลการศึกษาได้ไม่ถูกต้อง | 0 | คะแนน |

4. สรุปผลการทดลอง (1 คะแนน)

- | | | |
|--|-----|-------|
| 4.1 สรุปให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลกับตัวแปรที่ศึกษาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม | 1 | คะแนน |
| 4.2 สรุปให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลกับตัวแปรที่ศึกษาได้เพียงบางตัวแปร | 0.5 | คะแนน |
| 4.3 ไม่สามารถแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ได้กับตัวแปรที่ศึกษา | 0 | คะแนน |

หมายเหตุ สอบปฏิบัติการ เรื่อง การเตรียมสไลด์สต่ออย่างง่ายและการใช้กล้องจุลทรรศน์

4.6 ประเมินจากการสอบปลายภาค (20 คะแนน)

เวลาที่ใช้ในการสอบ 90 นาที เนื้อหาที่สอบ ลักษณะข้อสอบ จำนวนข้อสอบย่อยแต่ละครั้งมีรายละเอียดดังตาราง

หัวข้อ/เนื้อหาที่ใช้ในการสอบ	ลักษณะและจำนวนข้อสอบ	คะแนน
2.4 ธาตุอาหารที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช 2.4.1 ธาตุอาหารของพืช 2.4.2 ชนิดและการเลือกใช้ปุ๋ย	ปรนัย (4 ข้อ 2 คะแนน) อัตนัย (1 ข้อ 2 คะแนน)	4
2.5 การขยายพันธุ์พืชและเทคโนโลยีชีวภาพ 2.5.1 วิธีการขยายพันธุ์ 2.5.2 หลักการและผลของการใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการขยายพันธุ์ ปรับปรุงพันธุ์ และเพิ่มผลผลิตของพืช 2.5.3 เทคโนโลยีชีวภาพกับการดำรงชีวิต	ปรนัย (2 ข้อ 1 คะแนน) อัตนัย (1 ข้อ 1 คะแนน)	2

หัวข้อ/เนื้อหาที่ใช้ในการสอบ	ลักษณะและจำนวนข้อสอบ	คะแนน
หน่วยที่ 3 บรรยากาศ 3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างความดันอากาศกับความสูง 3.2 องค์ประกอบของบรรยากาศ 3.3 การแบ่งชั้นบรรยากาศ	ปรนัย (2 ข้อ 1 คะแนน) อัตนัย (1 ข้อ 1 คะแนน)	2
3.4 องค์ประกอบของลมฟ้าอากาศ 3.4.1 อุณหภูมิอากาศ 3.4.2 ความกดอากาศ 3.4.3 ลม 3.4.4 ความชื้น เมฆและหยาดน้ำฟ้า 3.5 ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของลมฟ้าอากาศ 3.6 กระบวนการเกิดพายุ ฝนฟ้าคะนองและพายุหมุนเขตร้อน	ปรนัย (4 ข้อ 2 คะแนน) อัตนัย (2 ข้อ 3 คะแนน)	5
3.5 การพยากรณ์อากาศ (3 คาบ) 3.5.1 ความหมายของการพยากรณ์อากาศ 3.5.2 การแปลความหมายข้อมูลจากการพยากรณ์อากาศ และการนำประโยชน์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน	ปรนัย (4 ข้อ 2 คะแนน) อัตนัย (1 ข้อ 1 คะแนน)	3
3.6 การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก (6 คาบ) 3.6.1 สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก 3.6.2 ปัจจัยทางที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก 3.6.3 แนวทางการปฏิบัติตนภายใต้การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก	ปรนัย (4 ข้อ 2 คะแนน) อัตนัย (1 ข้อ 2 คะแนน)	4
รวม	ปรนัย 20 ข้อ (10 คะแนน) อัตนัย 7 ข้อ (10 คะแนน)	20