**หน่วยการเรียนรู้**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2-5**

**รหัสวิชา ว30243 รายวิชา ชีววิทยาเข้มข้น 3**

**จำนวน 1.5 หน่วยกิต จำนวน 60 ชั่วโมง**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่ / ชื่อหน่วย** | **เวลา (ชั่วโมง)** | **สมรรถนะ/ทักษะกระบวนการ/รูปแบบการสอน** | **สื่อ** | **การวัดประเมินผล** |
| **หน่วยที่ 1 เรื่องโครงสร้างและหน้าที่ของพืชดอก**   * 1. เนื้อเยื่อพืช   2. ปฏิบัติการศึกษาและการจำแนกเนื้อเยื่อพืช   3. โครงสร้างและหน้าที่ของราก   4. ปฏิบัติการศึกษาโครงสร้างของราก   5. โครงสร้างและหน้าที่ของลำต้น   6. ปฏิบัติการศึกษาโครงสร้างของลำต้น   7. โครงสร้างและหน้าที่ของใบ   8. ปฏิบัติการศึกษาโครงสร้างของใบ | **(13)**  2  2  1  2  1  2  1  2 | **สมรรถนะ**   * ความสามารถในการสื่อสาร * ความสามารถในการคิด * ความสามารถในการแก้ปัญหา   **ทักษะกระบวนการ/รูปแบบการสอน**   * สืบค้น อธิบาย เปรียบเทียบ * การระดมความคิด (Brainstorming) * การตีความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุป * การสื่อความหมายข้อมูล | 1. PowerPoint 2. เอกสารประกอบการเรียน 3. บทปฏิบัติการ | 1. การทดสอบ 2. แบบสังเกตพฤติกรรม 3. แบบฝึกหัด 4. การตอบคำถามในห้องเรียน |
| **หน่วยที่ 2 การลำเลียงสารของพืช**   * 1. การคายน้ำของพืช   2. การลำเลียงน้ำและธาตุอาหาร   3. การลำเลียงอาหาร   4. ธาตุอาหารของพืช | **(4)**  1  1  1  1 | **สมรรถนะ**   * ความสามารถในการสื่อสาร * ความสามารถในการคิด * ความสามารถในการแก้ปัญหา   **ทักษะกระบวนการ/รูปแบบการสอน**   * สืบค้น อธิบาย เปรียบเทียบ * การระดมความคิด (Brainstorming) | 1. PowerPoint 2. เอกสารประกอบการเรียน 3. วีดีทัศน์ 4. การสาธิตการทดลอง | 1. การทดสอบ 2. แบบสังเกตพฤติกรรม 3. แบบฝึกหัด 4. การตอบคำถามในห้องเรียน |

**หน่วยการเรียนรู้**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2-5**

**รหัสวิชา ว30243 รายวิชา ชีววิทยาเข้มข้น 3**

**จำนวน 1.5 หน่วยกิต จำนวน 60 ชั่วโมง**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่ / ชื่อหน่วย** | **เวลา (ชั่วโมง)** | **สมรรถนะ/ทักษะกระบวนการ/รูปแบบการสอน** | **สื่อ** | **การวัดประเมินผล** |
|  |  | * การตีความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุป * การสื่อความหมายข้อมูล |  |  |
| **หน่วยที่ 3 การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช**   * 1. การศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง   2. กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง      1. ปฏิกิริยาใช้แสง      2. ปฏิกิริยาการตรึงแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์   3. ปฏิบัติการศึกษาการสังเคราะห์ด้วยแสงและปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการสังเคราะห์ด้วยแสง   4. การหายใจแสง (photorespiration)   5. กลไกการเพิ่มความเข้มข้นของคาร์บอนไดออกไซด์ในพืช C4 และ CAM | **(10)**  1  3  2  1  2  1  1 | **สมรรถนะ**   * ความสามารถในการสื่อสาร * ความสามารถในการคิด * ความสามารถในการแก้ปัญหา   **ทักษะกระบวนการ/รูปแบบการสอน**   * สืบค้น อธิบาย เปรียบเทียบ * การระดมความคิด (Brainstorming) * การตีความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุป * การสื่อความหมายข้อมูล | 1. PowerPoint 2. เอกสารประกอบการเรียน 3. บทปฏิบัติการ | 1. การทดสอบ 2. แบบสังเกตพฤติกรรม 3. แบบฝึกหัด 4. การตอบคำถามในห้องเรียน 5. การประเมินผลงาน |

**หน่วยการเรียนรู้**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2-5**

**รหัสวิชา ว30243 รายวิชา ชีววิทยาเข้มข้น 3**

**จำนวน 1.5 หน่วยกิต จำนวน 60 ชั่วโมง**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่ / ชื่อหน่วย** | **เวลา (ชั่วโมง)** | **สมรรถนะ/ทักษะกระบวนการ/รูปแบบการสอน** | **สื่อ** | **การวัดประเมินผล** |
| * 1. ปัจจัยบางประการที่มีผลต่ออัตราการสังเคราะห์ด้วยแสง | 2 |  |  |  |
| **หน่วยที่ 4 การสืบพันธุ์ของพืชดอก**   * 1. วัฏจักรชีวิตแบบสลับ   2. โครงสร้างของดอก   3. ชนิดของดอก   4. ปฏิบัติการศึกษาโครงสร้างของดอก   5. การสร้างเซลล์สืบพันธุ์ของพืชดอก   6. การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของพืชดอก   7. การเกิดผลและเมล็ด   8. โครงสร้างของผลและเมล็ด   9. ชนิดของผล   10. ปฏิบัติการศึกษาโครงสร้างของผล   11. การงอกของเมล็ด   12. ปัจจัยที่มีผลต่อการงอกของเมล็ด | **(15)**  0.5  0.5  1  2  1  2  1  1  2  2  1  1 | **สมรรถนะ**   * ความสามารถในการสื่อสาร * ความสามารถในการคิด * ความสามารถในการแก้ปัญหา   **ทักษะกระบวนการ/รูปแบบการสอน**   * สืบค้น อธิบาย เปรียบเทียบ * การระดมความคิด (Brainstorming) * การตีความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุป * การสื่อความหมายข้อมูล | 1. PowerPoint 2. เอกสารประกอบการเรียน 3. บทปฏิบัติการ | 1. การทดสอบ 2. แบบสังเกตพฤติกรรม 3. แบบฝึกหัด 4. การตอบคำถามในห้องเรียน |

**หน่วยการเรียนรู้**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2-5**

**รหัสวิชา ว30243 รายวิชา ชีววิทยาเข้มข้น 3**

**จำนวน 1.5 หน่วยกิต จำนวน 60 ชั่วโมง**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่ / ชื่อหน่วย** | **เวลา (ชั่วโมง)** | **สมรรถนะ/ทักษะกระบวนการ/รูปแบบการสอน** | **สื่อ** | **การวัดประเมินผล** |
| **หน่วยที่ 4 การควบคุมการเจริญเติบโตและการตอบสนองของพืช**   * 1. สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช   2. การตอบสนองของพืชต่อสิ่งแวดล้อม   3. ปัจจัยทีมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช   4. ปฏิบัติการศึกษาอิทธิพลของฮอร์โมนพืชและสิ่งเร้าที่มีผลต่อพืช | **(6)**  2  1  1  2 | **สมรรถนะ**   * ความสามารถในการสื่อสาร * ความสามารถในการคิด * ความสามารถในการแก้ปัญหา   **ทักษะกระบวนการ/รูปแบบการสอน**   * สืบค้น อธิบาย เปรียบเทียบ * การระดมความคิด (Brainstorming) * การตีความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุป * การสื่อความหมายข้อมูล | 1. PowerPoint 2. เอกสารประกอบการเรียน 3. วีดีทัศน์ 4. บทปฏิบัติการ | 1. การทดสอบ 2. แบบสังเกตพฤติกรรม 3. แบบฝึกหัด 4. การตอบคำถามในห้องเรียน 5. การประเมินผลงาน |
| **หน่วยที่ 5 พฤติกรรมของสัตว์**   * 1. พฤติกรรมที่มีมาแต่กำเนิด   2. พฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้   3. ปฏิบัติการศึกษาพฤติกรรมสัตว์   4. การสื่อสารของสัตว์ | **(7)**  2  2  2  1 | **สมรรถนะ**   * ความสามารถในการสื่อสาร * ความสามารถในการคิด * ความสามารถในการแก้ปัญหา   **ทักษะกระบวนการ/รูปแบบการสอน**   * สืบค้น อธิบาย เปรียบเทียบ * การระดมความคิด (Brainstorming) | 1. PowerPoint 2. เอกสารประกอบการเรียน 3. วีดีทัศน์ 4. บทปฏิบัติการ | 1. การทดสอบ 2. แบบสังเกตพฤติกรรม 3. แบบฝึกหัด 4. การตอบคำถามในห้องเรียน 5. การประเมินผลงาน |

**หน่วยการเรียนรู้**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2-5**

**รหัสวิชา ว30243 รายวิชา ชีววิทยาเข้มข้น 3**

**จำนวน 1.5 หน่วยกิต จำนวน 60 ชั่วโมง**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่ / ชื่อหน่วย** | **เวลา (ชั่วโมง)** | **สมรรถนะ/ทักษะกระบวนการ/รูปแบบการสอน** | **สื่อ** | **การวัดประเมินผล** |
|  |  | * การตีความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุป * การสื่อความหมายข้อมูล |  |  |