**หน่วยการเรียนรู้**

ใบงานที่ 5 หน่วยการเรียนรู้

กลุ่มสาระ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

รหัสวิชา ว22103 รายวิชา เทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ 2

จำนวน 2 หน่วยกิต เวลา 80 ชั่วโมง

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่ / ชื่อหน่วย** | **เวลา (ชั่วโมง)** | **สมรรถนะ / ทักษะกระบวนการ / รูปแบบการสอน** | **สื่อ – แหล่งเรียนรู้** | **การวัดประเมินผล** |
| **หน่วยที่ 1. เทคโนโลยีกับหุ่นยนต์**1.1 แนวโน้มเทคโนโลยีในอนาคต1.2 ผลกระทบของเทคโนโลยี 1.3 การเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม1.4 การควบคุมหุ่นยนต์เบื้องต้น | **(8)**2222 | **สมรรถนะ*** ความสามารถในการคิด
* ความสามารถในการแก้ปัญหา
* ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

**ทักษะกระบวนการ*** ตัดสินใจเลือกใช้
* ทักษะการประกอบหุ่นยนต์
* การใช้เทคโนโลยีช่วยในการเขียนโปรแกรม

**รูปแบบการสอน**CIPPA Mode | 1. เอกสารประกอบการเรียน2. คอมพิวเตอร์และอินเตอร์เน็ต3. ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ4. เครื่องฉาย Project | 1. การตอบคำถาม2. แบบฝึกหัด3. ผลงานนำเสนอ4. แบบสังเกตพฤติกรรม |

**หน่วยการเรียนรู้**

ใบงานที่ 5 หน่วยการเรียนรู้

กลุ่มสาระ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

รหัสวิชา ว22103 รายวิชา เทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ 2

จำนวน 2 หน่วยกิต เวลา 80 ชั่วโมง

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่ / ชื่อหน่วย** | **เวลา (ชั่วโมง)** | **สมรรถนะ / ทักษะกระบวนการ / รูปแบบการสอน** | **สื่อ – แหล่งเรียนรู้** | **การวัดประเมินผล** |
| **หน่วยที่ 2. ผลงานการออกแบบและการใช้เทคโนโลยี**2.1 การใช้งานโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ Playbotix2.2 การควบคุมการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ด้วยมอเตอร์2.3 ทักษะการควบคุมหุ่นยนต์ ใช้อุปกรณ์ - Touch sensor - Light sensor2.4 การเชื่อมต่อรับ-ส่งสัญญาณแบบ Bluetooth | **(16)**24442 | **สมรรถนะ*** ความสามารถในการคิด
* ความสามารถในการแก้ปัญหา
* ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

**ทักษะกระบวนการ*** ความสามารถในการแก้ปัญหา
* แก้ปัญหาในสถานการณ์จำลอง
* การใช้เทคโนโลยีช่วยในการเขียนโปรแกรม
* เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์

**รูปแบบการสอน*** CIPPA Mode
* Inquiry Cycles (5Es)
* Problem-solving
* PROBLEM-BASED LEARNING
 | 1. หนังสือเรียนหรือเอกสาร  ประกอบการเรียน2. คอมพิวเตอร์และอินเตอร์เน็ต3. ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ4. เครื่องฉาย Project5. ชุดหุ่นยนต์ Playbotix | 1. การตอบคำถาม2. แบบฝึกหัด3. ผลงานนำเสนอ4. แบบสังเกตพฤติกรรม |

**หน่วยการเรียนรู้**

ใบงานที่ 5 หน่วยการเรียนรู้

กลุ่มสาระ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

รหัสวิชา ว22103 รายวิชา เทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ 2

จำนวน 2 หน่วยกิต เวลา 80 ชั่วโมง

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่ / ชื่อหน่วย** | **เวลา (ชั่วโมง)** | **สมรรถนะ / ทักษะกระบวนการ / รูปแบบการสอน** | **สื่อ – แหล่งเรียนรู้** | **การวัดประเมินผล** |
| **หน่วยที่** 3. **กระบวนการการแก้ปัญหาในสถานการณ์จำลอง** 3.1 สนามที่ 1 “สามเหลี่ยมหรรษาพาเพลิน” (หน่วงเวลา)3.2 สนามที่ 2 “วงกตหารัก” (Touch sensor)3.3 สนามที่ 3 “จ๊ะเอ๋ใช่เธอหรือเปล่า” (Light sensor)3.4 โครงงานStem | **(16)**4444 | **สมรรถนะ*** ความสามารถในการคิด
* ความสามารถในการแก้ปัญหา
* ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

**ทักษะกระบวนการ*** ความสามารถในการแก้ปัญหา
* แก้ปัญหาในสถานการณ์จำลอง
* การใช้เทคโนโลยีช่วยในการเขียนโปรแกรม
* เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์

**รูปแบบการสอน*** CIPPA Mode
* Inquiry Cycles (5Es)
* Problem-solving
* PROBLEM-BASED LEARNING
 | 1. หนังสือเรียนหรือเอกสาร  ประกอบการเรียน2. คอมพิวเตอร์และอินเตอร์เน็ต3. ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ4. เครื่องฉาย Project5. ชุดหุ่นยนต์ Playbotix | 1. การตอบคำถาม2. แบบฝึกหัด3. ผลงานนำเสนอ4. แบบสังเกตพฤติกรรม |

**หน่วยการเรียนรู้**

ใบงานที่ 5 หน่วยการเรียนรู้

กลุ่มสาระ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

รหัสวิชา ว22103 รายวิชา เทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ 2

จำนวน 2 หน่วยกิต เวลา 80 ชั่วโมง

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่ / ชื่อหน่วย** | **เวลา (ชั่วโมง)** | **สมรรถนะ / ทักษะกระบวนการ / รูปแบบการสอน** | **สื่อ – แหล่งเรียนรู้** | **การวัดประเมินผล** |
| **หน่วยที่ 4. แนวคิดเชิงคำนวณกับการแก้ปัญหา**  4.1 แนวคิดเชิงคำนวณ 4.2 การแก้ปัญหาโดยใช้แนวคิดเชิงคำนวณ 4.3 การออกแบบขั้นตอนวิธี | (6)222 | **สมรรถนะ*** ความสามารถในการออกแบบ
* ความสามารถในการคิด
* ความสามารถในการแก้ปัญหา
* ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

**ทักษะกระบวนการ*** นำแนวคิดเชิงคำนวณ ไปใช้ แก้ปัญหา
* การสื่อสารและทำงาน

**รูปแบบการสอน*** Inquiry Cycles (5Es)
* Problem-solving
 | 1. หนังสือเรียนหรือเอกสาร  ประกอบการเรียน2. คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต3. ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ4. Presentation5. เครื่องฉาย Project | 1. การตอบคำถาม2. แบบฝึกหัด3. ผลงานนำเสนอ4. แบบสังเกตพฤติกรรม |

**หน่วยการเรียนรู้**

ใบงานที่ 5 หน่วยการเรียนรู้

กลุ่มสาระ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

รหัสวิชา ว22103 รายวิชา เทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ 2

จำนวน 2 หน่วยกิต เวลา 80 ชั่วโมง

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยที่ 5. การพัฒนาโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหา** 5.1 วงจรการพัฒนาโปรแกรม 5.2 ความรู้พื้นฐานสำหรับการเขียนโปรแกรม 5.3 การเขียนโปรแกรมแบบลำดับ 5.4 การเขียนโปรแกรมแบบทางเลือก 5.5 การเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ 5.6 การใช้ฟังก์ชัน  | (16)223333 | **สมรรถนะ*** ความสามารถในการคิด
* ความสามารถในการแก้ปัญหา
* ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

**ทักษะกระบวนการ*** ออกแบบอัลกอริทึมการทำงาน
* พัฒนาชิ้นตามที่ออกแบบ

**รูปแบบการสอน**3P Model | 1. หนังสือเรียนหรือเอกสาร  ประกอบการเรียน2. คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต3. ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ4. Presentation5. เครื่องฉาย Project | 1. การตอบคำถาม2. แบบฝึกหัด3. ผลงานนำเสนอ4. แบบสังเกตพฤติกรรม |
| **หน่วยที่ 6. ระบบคอมพิวเตอร์** 6.1 องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ 6.2 หลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ 6.3 การประยุกต์ใช้งานและการแก้ปัญหาเบื้อนต้น | (3)111 | **สมรรถนะ*** ความสามารถในการคิด
* ความสามารถในการแก้ปัญหา
* ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

**ทักษะกระบวนการ*** สรุปความคิดรวบยอด

**รูปแบบการสอน**CIPPA Mode  | 1. หนังสือเรียนหรือเอกสาร  ประกอบการเรียน2. คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต3. ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ4. Presentation5. เครื่องฉาย Project | 1. การตอบคำถาม2. แบบฝึกหัด3. ผลงานนำเสนอ4. แบบสังเกตพฤติกรรม |

**หน่วยการเรียนรู้**

ใบงานที่ 5 หน่วยการเรียนรู้

กลุ่มสาระ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

รหัสวิชา ว22103 รายวิชา เทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ 2

จำนวน 2 หน่วยกิต เวลา 80 ชั่วโมง

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่ / ชื่อหน่วย** | **เวลา (ชั่วโมง)** | **สมรรถนะ / ทักษะกระบวนการ / รูปแบบการสอน** | **สื่อ – แหล่งเรียนรู้** | **การวัดประเมินผล** |
| **หน่วยที่ 7. เทคโนโลยีการสื่อสาร** 7.1 การสื่อสารข้อมูล 7.2 องค์ประกอบของการสื่อ 7.3 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ | (12)444 | **สมรรถนะ*** ความสามารถในการคิด
* ความสามารถในการแก้ปัญหา
* ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

**ทักษะกระบวนการ*** ใช้เทคโนโลยีได้อย่างปลอดภัย

**รูปแบบการสอน**Inquiry Cycles  | 1. หนังสือเรียนหรือเอกสาร  ประกอบการเรียน2. คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต3. ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ4. Presentation5. เครื่องฉาย Project | 1. การตอบคำถาม2. แบบฝึกหัด3. ผลงานนำเสนอ4. แบบสังเกตพฤติกรรม |
| 8. การใช้เทคโนโลยีเผยแพร่ผลงาน 8.1 การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย 8.2 ความรับผิดชอบต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 8.3 ทรัพย์สินทางปัญญา  | (3)111 | 1.กระบวนการสร้างความรู้ความเข้าใจ2.กระบวนการปฏิบัติ3.แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem – based Learning) | 1. หนังสือเรียนหรือเอกสาร  ประกอบการเรียน2. คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต3. ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ4. Presentation5. เครื่องฉาย Project | 1. การตอบคำถาม2. แบบฝึกหัด3. ผลงานนำเสนอ4. แบบสังเกตพฤติกรรม |