**หน่วยการเรียนรู้**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1-10**

**รหัสวิชา ว30101 รายวิชา ฟิสิกส์พื้นฐาน**

**จำนวน 1.5 หน่วยกิต เวลา 40 ชั่วโมง**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่/ชื่อหน่วย** | **เวลา(ช.ม.)** | **สมรรถนะ/ทักษะกระบวนการ/รูปแบบการสอน** | **สื่อ** | **การวัดประเมินผล** |
|  **1.** **การเคลื่อนแนวเส้นตรงใน 1มิติ**   1.1 หน่วยและปริมาณทางฟิสิกส์   | **11**1 | **สมรรถนะ**- ความสามารถในการแก้ปัญหา- ความสามารถในการคิด- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี**ทักษะกระบวนการ**การสังเกต การจำแนกประเภท **รูปแบบการสอน**กระบวนการแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) | 1. เอกสารประกอบการเรียน2. แบบฝึกหัด3. แบบทดสอบ | 1. ความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัด2. แบบสังเกตพฤติกรรม3. ความถูกต้องจากการบันทึกผลการทดลอง |
|  1.2 ปริมาณการเคลื่อนที่ 1.2.1 ระยะทางและการกระจัด 1.2.2 อัตราเร็วและความเร็ว  1.2.3 ความเร่ง | **2**(1) | **สมรรถนะ**- ความสามารถในการแก้ปัญหา- ความสามารถในการคิด- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี**ทักษะกระบวนการ**การสังเกต การสืบค้นข้อมูล การสื่อความหมายข้อมูล การจำแนกประเภท การตีความหมายข้อมูล **รูปแบบการสอน**กระบวนการแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) | 1. เอกสารประกอบการเรียน2. แบบฝึกหัด3. แบบทดสอบ | 1. ความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัด2. แบบสังเกตพฤติกรรม3. ความถูกต้องจากการบันทึกผลการทดลอง |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่/ชื่อหน่วย** | **เวลา(ช.ม.)** | **กระบวนการ-กิจกรรม** | **สื่อ** | **การวัดประเมินผล** |
|   1.3 การหาปริมาณการเคลื่อนที่จากเครื่องเคาะสัญญาณเวลา   | 2 | **สมรรถนะ**- ความสามารถในการแก้ปัญหา- ความสามารถในการคิด- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี**ทักษะกระบวนการ**การทดลอง การลงความเห็นจากข้อมูล การสื่อความหมายข้อมูล **รูปแบบการสอน**กระบวนการแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) | 1. หนังสือเรียน/เอกสาร ประกอบการเรียน2. กราฟตัวอย่าง3. เครื่องเคาะสัญญาณเวลา 4. แบบบันทึกการทดลอง5. แบบฝึกหัด | 1. ความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัด2. แบบสังเกตพฤติกรรม3. ความถูกต้องจากการบันทึกผลการทดลอง |
|   1.4 กราฟความสัมพันธ์  | 2 | **สมรรถนะ**- ความสามารถในการแก้ปัญหา- ความสามารถในการคิด- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี**ทักษะกระบวนการ**การสังเกต การสื่อความหมายข้อมูล การตีความหมายข้อมูล การลงข้อสรุป การวิเคราะห์ การอธิบาย **รูปแบบการสอน**กระบวนการแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) | 1. หนังสือเรียน/เอกสาร ประกอบการเรียน2. แบบฝึกหัด | 1. ความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัด2. แบบสังเกตพฤติกรรม |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่/ชื่อหน่วย** | **เวลา(ช.ม.)** | **กระบวนการ-กิจกรรม** | **สื่อ** | **การวัดประเมินผล** |
|  1.5 การเคลื่อนแนวเส้นตรงในแนวราบ  ด้วยความเร่งคงตัว | 2 | **สมรรถนะ**- ความสามารถในการแก้ปัญหา- ความสามารถในการคิด- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี**ทักษะกระบวนการ**การสังเกต การวิเคราะห์ การอธิบาย การอภิปราย**รูปแบบการสอน**กระบวนการแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) | 1. หนังสือเรียน/เอกสาร ประกอบการเรียน2. แบบฝึกหัด | 1. ความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัด2. แบบสังเกตพฤติกรรม |
|  1.6 การเคลื่อนแนวเส้นตรงในแนวดิ่ง  ด้วยความเร่งคงตัว | 2 | **สมรรถนะ**- ความสามารถในการแก้ปัญหา- ความสามารถในการคิด- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี**ทักษะกระบวนการ**การสังเกต การวิเคราะห์ การอธิบาย การอภิปราย**รูปแบบการสอน**กระบวนการแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) | 1. หนังสือเรียน/เอกสาร ประกอบการเรียน2. แบบฝึกหัด | 1. ความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัด2. แบบสังเกตพฤติกรรม |
| 2. การเคลื่อนที่ของวัตถุใน 2 มิติ  2.1 การเคลื่อนที่แบบวิถีโค้ง ( Projectile ) 2.2 การเคลื่อนที่แบบวงกลม 2.3 การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกส์อย่างง่าย | **9**3(1)3(1)3(1) | **สมรรถนะ**- ความสามารถในการแก้ปัญหา- ความสามารถในการคิด- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี**ทักษะกระบวนการ**การสังเกต การสืบค้นข้อมูล การทดลอง การสื่อความหมายข้อมูล การจำแนกประเภท การตีความหมายข้อมูล การลงข้อสรุป การวิเคราะห์ การอธิบาย **รูปแบบการสอน**กระบวนการแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) | 1. หนังสือเรียน/เอกสาร ประกอบการเรียน2. Simulation การเคลื่อนที่แบบวิถีโค้ง3. PowerPoint4. แบบฝึกหัด | 1. ความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัด2. แบบสังเกตพฤติกรรม |
| 3. กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน  3.1 กฎการเคลื่อนที่ข้อที่ 1 ของนิวตัน 3.2 กฎการเคลื่อนที่ข้อที่ 2 ของนิวตัน 3.3 กฎการเคลื่อนที่ข้อที่ 3 ของนิวตัน | **7**223(1) | **สมรรถนะ**- ความสามารถในการแก้ปัญหา- ความสามารถในการคิด- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี**ทักษะกระบวนการ**การสังเกต การสืบค้นข้อมูล การทดลอง การสื่อความหมายข้อมูล การจำแนกประเภท การตีความหมายข้อมูล การวิเคราะห์ การอธิบาย การอภิปราย**รูปแบบการสอน**กระบวนการแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) | 1. หนังสือเรียน/เอกสาร ประกอบการเรียน2. PowerPoint3. แบบฝึกหัด | 1. ความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัด2. แบบสังเกตพฤติกรรม |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่/ชื่อหน่วย** | **เวลา(ช.ม.)** | **กระบวนการ-กิจกรรม** | **สื่อ** | **การวัดประเมินผล** |
| 4. สนามของแรง  4.1 สนามโน้มถ่วง 4.2 สนามไฟฟ้า  4.3 สนามแม่เหล็ก  | **4**112(1) | **สมรรถนะ**- ความสามารถในการแก้ปัญหา- ความสามารถในการคิด- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี**ทักษะกระบวนการ**การสังเกต การสืบค้นข้อมูล การทดลอง การลงความเห็นจากข้อมูล การสื่อความหมายข้อมูล การจำแนกประเภท การตีความหมายข้อมูล การลงข้อสรุป การวิเคราะห์ การอธิบาย การอภิปราย**รูปแบบการสอน**กระบวนการแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) | 1. หนังสือเรียน/เอกสาร ประกอบการเรียน2. PowerPoint3. แบบฝึกหัด | 1. ความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัด2. แบบสังเกตพฤติกรรม |
| 5. ปรากฏการณ์คลื่น  5.1 ประเภทของคลื่น   | **3**1 | **สมรรถนะ**- ความสามารถในการแก้ปัญหา- ความสามารถในการคิด- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี**ทักษะกระบวนการ**การสังเกต การสืบค้นข้อมูล การจำแนกประเภท การตีความหมายข้อมูล การวิเคราะห์ การอธิบาย **รูปแบบการสอน**กระบวนการแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) | 1. หนังสือเรียน/เอกสาร ประกอบการเรียน2. PowerPoint3. แบบฝึกหัด | 1. ความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัด2. แบบสังเกตพฤติกรรม |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่/ชื่อหน่วย** | **เวลา(ช.ม.)** | **กระบวนการ-กิจกรรม** | **สื่อ** | **การวัดประเมินผล** |
|  5.2 องค์ประกอบและอัตราเร็วคลื่น   | 1 | **สมรรถนะ**- ความสามารถในการแก้ปัญหา- ความสามารถในการคิด- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี**ทักษะกระบวนการ**การสังเกต การสืบค้นข้อมูล การทดลอง การวิเคราะห์ การอธิบาย การอภิปราย**รูปแบบการสอน**กระบวนการแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) | 1. หนังสือเรียน/เอกสาร ประกอบการเรียน2. PowerPoint3. แบบฝึกหัด | 1. ความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัด2. แบบสังเกตพฤติกรรม |
|  5.3 สมบัติของคลื่น   | 1 | **สมรรถนะ**- ความสามารถในการแก้ปัญหา- ความสามารถในการคิด- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี**ทักษะกระบวนการ**การจำแนกประเภท การวิเคราะห์ การอธิบาย การอภิปราย**รูปแบบการสอน**กระบวนการแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) | 1. หนังสือเรียน/เอกสาร ประกอบการเรียน2. PowerPoint 3. แบบฝึกหัด | 1. ความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัด2. แบบสังเกตพฤติกรรม |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่/ชื่อหน่วย** | **เวลา(ช.ม.)** | **กระบวนการ-กิจกรรม** | **สื่อ** | **การวัดประเมินผล** |
| 6. เสียงและการได้ยิน 6.1 ธรรมชาติของเสียง 6.2 อัตราเร็วเสียงในอากาศ  | **2**11 | **สมรรถนะ**- ความสามารถในการแก้ปัญหา- ความสามารถในการคิด- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี**ทักษะกระบวนการ**การสังเกต การสืบค้นข้อมูล การทดลอง การลงความเห็นจากข้อมูล การสื่อความหมายข้อมูล การตีความหมายข้อมูล การลงข้อสรุป การวิเคราะห์ การอธิบาย การอภิปราย**รูปแบบการสอน**กระบวนการแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) | 1. หนังสือเรียน/เอกสาร ประกอบการเรียน2. รูปภาพ3. PowerPoint4. แบบฝึกหัด | 1. ความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัด2. แบบสังเกตพฤติกรรม |
| 7. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า  7.1 สเปกตรัมของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า 7.2 ประโยชน์และโทษของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า  | **2**11 | **สมรรถนะ**- ความสามารถในการแก้ปัญหา- ความสามารถในการคิด- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี**ทักษะกระบวนการ**การสังเกต การสืบค้นข้อมูล การลง การสื่อความหมายข้อมูล การจำแนกประเภท การวิเคราะห์ การอธิบาย การอภิปราย**รูปแบบการสอน**กระบวนการแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) | 1. หนังสือเรียน/เอกสาร ประกอบการเรียน2. รูปภาพ3. PowerPoint / Video Clip4. แบบฝึกหัด | 1. ความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัด2. Concept Mapping3. แบบสังเกตพฤติกรรม |
| 8. แสง 8.1 ตาและการมองเห็นสี 8.2 สี | **2****1**1 | **สมรรถนะ**- ความสามารถในการแก้ปัญหา- ความสามารถในการคิด- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี**ทักษะกระบวนการ**การสังเกต การสืบค้นข้อมูล การสื่อความหมายข้อมูล การตีความหมายข้อมูล การวิเคราะห์ การอธิบาย **รูปแบบการสอน**กระบวนการแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) | 1. หนังสือและเอกสาร ประกอบการเรียน2. แบบฝึกหัด / ใบงาน3. CAI4. แบบทดสอบ | 1. แบบฝึกหัด2. Concept Mapping3. แบบทดสอบ |