**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. เอกสารประกอบการเรียน  2. แบบฝึกหัด  3. แบบทดสอบ | 1. ความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัด  2. แบบสังเกตพฤติกรรม  3. 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. เอกสารประกอบการเรียน  2. แบบฝึกหัด  3. แบบทดสอบ | 1. ความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัด  2. แบบสังเกตพฤติกรรม  3. 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  ประกอบการเรียน  2. กราฟตัวอย่าง  3. เครื่องเคาะสัญญาณเวลา  4. แบบบันทึกการทดลอง  5. แบบฝึกหัด | 1. ความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัด  2. แบบสังเกตพฤติกรรม  3. ความถูกต้องจากการบันทึกผลการทดลอง |
| 1.4 กราฟความสัมพันธ์ | 2 | **สมรรถนะ**  - ความสามารถในการแก้ปัญหา  - ความสามารถในการคิด  - ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี  **ทักษะกระบวนการ**  การสังเกต การสื่อความหมายข้อมูล การตีความหมายข้อมูล การลงข้อสรุป การวิเคราะห์ การอธิบาย  **รูปแบบการสอน**  กระบวนการแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) | 1. หนังสือเรียน/เอกสาร  ประกอบการเรียน  2. แบบฝึกหัด | 1. ความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัด  2. 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  ประกอบการเรียน  2. แบบฝึกหัด | 1. ความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัด  2. แบบสังเกตพฤติกรรม |
| 1.6 การเคลื่อนแนวเส้นตรงในแนวดิ่ง  ด้วยความเร่งคงตัว | 2 | **สมรรถนะ**  - ความสามารถในการแก้ปัญหา  - ความสามารถในการคิด  - ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี  **ทักษะกระบวนการ**  การสังเกต การวิเคราะห์ การอธิบาย การอภิปราย  **รูปแบบการสอน**  กระบวนการแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) | 1. หนังสือเรียน/เอกสาร  ประกอบการเรียน  2. แบบฝึกหัด | 1. ความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัด  2. 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  ประกอบการเรียน  2. Simulation การเคลื่อนที่แบบวิถีโค้ง  3. PowerPoint  4. แบบฝึกหัด | 1. ความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัด  2. แบบสังเกตพฤติกรรม |
| 3. กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน  3.1 กฎการเคลื่อนที่ข้อที่ 1 ของนิวตัน  3.2 กฎการเคลื่อนที่ข้อที่ 2 ของนิวตัน  3.3 กฎการเคลื่อนที่ข้อที่ 3 ของนิวตัน | **7**  2  2  3(1) | **สมรรถนะ**  - ความสามารถในการแก้ปัญหา  - ความสามารถในการคิด  - ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี  **ทักษะกระบวนการ**  การสังเกต การสืบค้นข้อมูล การทดลอง การสื่อความหมายข้อมูล การจำแนกประเภท การตีความหมายข้อมูล การวิเคราะห์ การอธิบาย การอภิปราย  **รูปแบบการสอน**  กระบวนการแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) | 1. หนังสือเรียน/เอกสาร  ประกอบการเรียน  2. PowerPoint  3. แบบฝึกหัด | 1. ความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัด  2. แบบสังเกตพฤติกรรม |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่/ชื่อหน่วย** | **เวลา(ช.ม.)** | **กระบวนการ-กิจกรรม** | **สื่อ** | **การวัดประเมินผล** |
| 4. สนามของแรง    4.1 สนามโน้มถ่วง  4.2 สนามไฟฟ้า  4.3 สนามแม่เหล็ก | **4**  1  1  2(1) | **สมรรถนะ**  - ความสามารถในการแก้ปัญหา  - ความสามารถในการคิด  - ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี  **ทักษะกระบวนการ**  การสังเกต การสืบค้นข้อมูล การทดลอง การลงความเห็นจากข้อมูล การสื่อความหมายข้อมูล การจำแนกประเภท การตีความหมายข้อมูล การลงข้อสรุป การวิเคราะห์ การอธิบาย การอภิปราย  **รูปแบบการสอน**  กระบวนการแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) | 1. หนังสือเรียน/เอกสาร  ประกอบการเรียน  2. PowerPoint  3. แบบฝึกหัด | 1. ความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัด  2. 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  ประกอบการเรียน  2. PowerPoint  3. แบบฝึกหัด | 1. ความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัด  2. 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  ประกอบการเรียน  2. PowerPoint  3. แบบฝึกหัด | 1. ความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัด  2. แบบสังเกตพฤติกรรม |
| 5.3 สมบัติของคลื่น | 1 | **สมรรถนะ**  - ความสามารถในการแก้ปัญหา  - ความสามารถในการคิด  - ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี  **ทักษะกระบวนการ**  การจำแนกประเภท การวิเคราะห์ การอธิบาย การอภิปราย  **รูปแบบการสอน**  กระบวนการแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) | 1. หนังสือเรียน/เอกสาร  ประกอบการเรียน  2. PowerPoint  3. แบบฝึกหัด | 1. ความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัด  2. แบบสังเกตพฤติกรรม |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่/ชื่อหน่วย** | **เวลา(ช.ม.)** | **กระบวนการ-กิจกรรม** | **สื่อ** | **การวัดประเมินผล** |
| 6. เสียงและการได้ยิน  6.1 ธรรมชาติของเสียง  6.2 อัตราเร็วเสียงในอากาศ | **2**  1  1 | **สมรรถนะ**  - ความสามารถในการแก้ปัญหา  - ความสามารถในการคิด  - ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี  **ทักษะกระบวนการ**  การสังเกต การสืบค้นข้อมูล การทดลอง การลงความเห็นจากข้อมูล การสื่อความหมายข้อมูล การตีความหมายข้อมูล การลงข้อสรุป การวิเคราะห์ การอธิบาย การอภิปราย  **รูปแบบการสอน**  กระบวนการแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) | 1. หนังสือเรียน/เอกสาร  ประกอบการเรียน  2. รูปภาพ  3. PowerPoint  4. แบบฝึกหัด | 1. ความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัด  2. แบบสังเกตพฤติกรรม |
| 7. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า  7.1 สเปกตรัมของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า  7.2 ประโยชน์และโทษของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า | **2**  1  1 | **สมรรถนะ**  - ความสามารถในการแก้ปัญหา  - ความสามารถในการคิด  - ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี  **ทักษะกระบวนการ**  การสังเกต การสืบค้นข้อมูล การลง การสื่อความหมายข้อมูล การจำแนกประเภท การวิเคราะห์ การอธิบาย การอภิปราย  **รูปแบบการสอน**  กระบวนการแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) | 1. หนังสือเรียน/เอกสาร  ประกอบการเรียน  2. รูปภาพ  3. PowerPoint / Video Clip  4. แบบฝึกหัด | 1. ความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัด  2. Concept Mapping  3. 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 ประกอบการเรียน  2. แบบฝึกหัด / ใบงาน  3. CAI  4. แบบทดสอบ | 1. แบบฝึกหัด  2. Concept Mapping  3. แบบทดสอบ |