**หน่วยการเรียนรู้**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

**รหัสวิชา ว20215 รายวิชา วิทยาศาสตร์ขั้นสูง 3 จำนวน 2.0 หน่วยกิต เวลา 40 ชั่วโมง**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่/ชื่อหน่วย** | **เวลา(ชม.)** | **สมรรถนะ/ทักษะกระบวนการ/**  **รูปแบบการสอน** | **สื่อ** | **การวัดประเมินผล** |
| **(ฟิสิกส์ 3)**   1. **คลื่นกล**  * การเกิดคลื่นในเส้นเชือก * ลักษณะต่างๆของคลื่นที่ควรทราบ * สมการการกระจัดของคลื่นรูป sine * คลื่นน้ำ * คุณสมบัติของคลื่น 1 มิติ * คุณสมบัติการหักเหของคลื่น * คุณสมบัติการเลี้ยวเบนของคลื่น  1. **โมเมนตัมและการดล**  * โมเมนตัม * การดลและแรงดล * การชนกันของวัตถุ * การชนกันของวัตถุแบบยืดหยุ่นสมบูรณ์ * การชนกันของวัตถุแบบยืดหยุ่นไม่สมบูรณ์ * การระเบิดของวัตถุ | **20**  2  4  2(1)  2  4  4  4  **20**  2  4  2(1)  4  4  4 | **สมรรถนะ** ความสามารถในการสื่อสาร  ความสามารถในการแก้ปัญหา  ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต  **ทักษะกระบวนการ/รูปแบบการสอน**  - สืบค้น  - อธิบาย  - ทดลอง  - การจำแนก  - การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล  **รูปแบบการสอน** การสอนแบบสืบเสาะ (5E) | 1. หนังสือเรียน/เอกสาร  ประกอบการเรียน  2. วัสดุอุปกรณ์ในการทดลอง  3. website  4. ใบงาน | 1. การทดสอบ  2. แบบฝึกหัด  3. Concept Mapping  4. แบบสังเกตพฤติกรรม |

**หน่วยการเรียนรู้**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

**รหัสวิชา ว20215 รายวิชา วิทยาศาสตร์ขั้นสูง 3 จำนวน 2.0 หน่วยกิต เวลา 20 ชั่วโมง**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่/ชื่อหน่วย** | **เวลา(ชม.)** | **สมรรถนะ/ทักษะกระบวนการ/**  **รูปแบบการสอน** | **สื่อ** | **การวัดประเมินผล** |
| **( เคมี 3)**  **1. ปริมาณสารสัมพันธ์**   * 1. การศึกษาเกี่ยวกับอะตอมและโมเลกุล   1.2 สารละลาย  1.3 สมการเคมี   * 1. การคำนวณปริมาณสารในสมการเคมี   **2. ของแข็ง ของเหลว แก๊ส**  2.1 สมบัติของ ของแข็ง   * 1. สมบัติของของเหลวการระเหย   2.3 สมบัติของ แก๊ส | **12**  2  4  2  4  **8**  2  2  4 | **สมรรถนะ** ความสามารถในการสื่อสาร  ความสามารถในการแก้ปัญหา  ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต  **ทักษะกระบวนการ/รูปแบบการสอน**  - สืบค้น  - อธิบาย  - ทดลอง  - การจำแนก  - การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล  **รูปแบบการสอน** การสอนแบบสืบเสาะ (5E) | 1. หนังสือเรียน/เอกสาร  ประกอบการเรียน  2. วัสดุอุปกรณ์ในการทดลอง  3. website  4. ใบงาน | 1. การทดสอบ  2. แบบฝึกหัด  3. Concept Mapping  4. แบบสังเกตพฤติกรรม |

**หน่วยการเรียนรู้**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

**รหัสวิชา ว20215 รายวิชา วิทยาศาสตร์ขั้นสูง 3 จำนวน 2.0 หน่วยกิต เวลา 20 ชั่วโมง**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่/ชื่อหน่วย** | **เวลา(ชม.)** | **สมรรถนะ/ทักษะกระบวนการ/**  **รูปแบบการสอน** | **สื่อ** | **การวัดประเมินผล** |
| **(ชีววิทยา 3)**  **1. ระบบประสาทและอวัยวะรับความรู้สึก**  1. เซลล์ประสาท  2. การทำงานของเซลล์ประสาท  3. ศูนย์ควบคุมและการทำงานของเซลล์  ประสาท  4. โครงสร้างและการทำงานของอวัยวะรับสัมผัส  **2. ระบบต่อมไร้ท่อ**  1. โครงสร้างและการทำงานของต่อมไร้ท่อ  2. ฮอร์โมนจากต่อมไร้ท่อและอวัยวะสำคัญ  3. การรักษาดุลยภาพของร่างกายด้วยฮอร์โมน | **10** 2 2  2  4(1)  **10** 2  4  4(1) | **สมรรถนะ** ความสามารถในการสื่อสาร  ความสามารถในการแก้ปัญหา  ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต  **ทักษะกระบวนการ/รูปแบบการสอน**  - สืบค้น  - อธิบาย  - ทดลอง  - การจำแนก  - การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล  **รูปแบบการสอน** การสอนแบบสืบเสาะ (5E) | 1. หนังสือเรียน/เอกสาร  ประกอบการเรียน  2. วัสดุอุปกรณ์ในการทดลอง  3. website  4. ใบงาน | 1. การทดสอบ  2. แบบฝึกหัด  3. Concept Mapping  4. แบบสังเกตพฤติกรรม |