**หน่วยการเรียนรู้**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

**รหัสวิชา ว22106 รายวิชา วิทยาศาสตร์ขั้นสูง 4 จำนวน 2.0 หน่วยกิต เวลา 40 ชั่วโมง**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่/ชื่อหน่วย** | **เวลา(ชม.)** | **สมรรถนะ/ทักษะกระบวนการ/**  **รูปแบบการสอน** | **สื่อ** | **การวัดประเมินผล** |
| **(ฟิสิกส์ 4)**  1. ของไหล  - ลักษณะของความดันของของเหลว  - ความดันของของเหลวที่เกิดจากน้ำหนักของของเหลว  - ความดันสมบูรณ์ของของเหลว  - ความดันเกจ  - การใช้มาโนมิเตอร์วัดความดัน  - กฎของปาสคาล  2. สภาพยืดหยุ่นของวัสดุและมอดุลัสของยัง  - สภาพยืดหยุ่นและลักษณะการยืดและหดตัว  - ความเค้นตามยาว  - ความเครียดตามยาว  - มอดุลัสของยัง  - การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน | **20**  3(1)  2  3  4  4  4  **20**  4  4  4  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 |

**หน่วยการเรียนรู้**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

**รหัสวิชา ว22106 รายวิชา วิทยาศาสตร์ขั้นสูง 4 จำนวน 2.0 หน่วยกิต เวลา 20 ชั่วโมง**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่/ชื่อหน่วย** | **เวลา(ชม.)** | **สมรรถนะ/ทักษะกระบวนการ/**  **รูปแบบการสอน** | **สื่อ** | **การวัดประเมินผล** |
| **(เคมี)**  **หน่วยที่ 1 เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี**   * 1. อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี   2. แนวคิดเกี่ยวกับการเกิดปฏิกิริยาเคมี   3. ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดปฏิกิริยาเคมี   **หน่วยที่ 2 สมดุลเคมี**  **2.1 การเปลี่ยนแปลงแปรผันกลับได้**  **2.2 ภาวะสมดุล**  **2.3 การเปลี่ยนแปลงภาวะสมดุล**  **หน่วยที่ 3 เรื่อง กรด-เบส**  **3.1 ทฤษฎีกรด-เบส**  **3.2 pH ของสารละลาย**  **3.3 อินดิเคเตอร์**  **3.4 ไทเทรต** | **6**  2  2  2  **6**  2  2  2  **8**  2  2  2  2 | **- สมรรถนะ**ความสามารถในการสื่อสาร, ความสามารถในการคิด, ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี  **- ทักษะ**การคิดวิเคราะห์, การสืบหาข้อมูล การสังเกต, การสื่อสาร, การทำงานร่วมกับผู้อื่น, การนำความรู้ไปใช้  **- รูปแบบการสอน**แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) | - หนังสือเรียนรายวิชาเคมีเพิ่มเติม 3  - แบบทดสอบก่อนเรียน  - แบบทดสอบหลังเรียน  - ใบงาน  - PowerPoint  - สื่อวีดีโอสั้น  - วัสดุ อุปกรณ์การทำกิจกรรม | - ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน  - ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน  - ตรวจใบงาน  - สังเกตความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน  - สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม |

**หน่วยการเรียนรู้**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

**รหัสวิชา ว20216 รายวิชา วิทยาศาสตร์ขั้นสูง 4**

**จำนวน 2.0 หน่วยกิต เวลา 20 ชั่วโมง**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่/ชื่อหน่วย** | **เวลา(ชม.)** | **กระบวนการ-กิจกรรม** | **สื่อ** | **การวัดประเมินผล** |
| **(ชีววิทยา 4)**  **1. ความหลากหลายทางชีวภาพ**  1. การศึกษาความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต  2. กำเนิดสิ่งมีชีวิต  3. อาณาจักรของสิ่งมีชีวิต  - monera  - protista  - fungi  - plant  - animal  4. ความหลากหลายทางชีวภาพและการ  สูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ | **20** 2 2  14(2)  2  2  2  4  42 | **กระบวนการสร้างความรู้ความเข้าใจ**  - สืบค้นข้อมูล - ศึกษาดูงาน - การตีความหมายและลงข้อสรุป - การสื่อความหมายข้อมูล  - การทำการทดลอง  - จัดทำผลงาน - จัดแสดงผลงาน  - ประเมินผล **กระบวนการวิเคราะห์** - วิเคราะห์ - การลงความเห็นจากข้อมูลและลงข้อสรุป - การสื่อความหมายข้อมูล - อภิปรายและสรุป - ประเมินผล | 1. เอกสารประกอบการเรียน 2. Web site 3. ใบงาน / ชิ้นงาน 4. วัสดุ-อุปกรณ์การทดลอง  5. แหล่งการเรียนรู้ 6. แบบทดสอบ | 1. แบบฝึกหัด 2. Concept Mapping 3. การทดสอบ 4. แบบสังเกตพฤติกรรม 5. การตรวจใบงาน / ชิ้นงาน |