**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)23444**20**44444(1) | **สมรรถนะ** ความสามารถในการสื่อสารความสามารถในการแก้ปัญหาความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต **ทักษะกระบวนการ/รูปแบบการสอน**- สืบค้น- อธิบาย - ทดลอง - การจำแนก - การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล**รูปแบบการสอน** การสอนแบบสืบเสาะ (5E) | 1. หนังสือเรียน/เอกสาร ประกอบการเรียน2. วัสดุอุปกรณ์ในการทดลอง3. website4. ใบงาน | 1. การทดสอบ2. แบบฝึกหัด3. Concept Mapping4. 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**222**6**222**8**2222 | **- 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**2214(2)222442 | **กระบวนการสร้างความรู้ความเข้าใจ**- สืบค้นข้อมูล- ศึกษาดูงาน- การตีความหมายและลงข้อสรุป- การสื่อความหมายข้อมูล- การทำการทดลอง- จัดทำผลงาน- จัดแสดงผลงาน- ประเมินผล**กระบวนการวิเคราะห์**- วิเคราะห์- การลงความเห็นจากข้อมูลและลงข้อสรุป- การสื่อความหมายข้อมูล- อภิปรายและสรุป- ประเมินผล | 1. เอกสารประกอบการเรียน2. Web site3. ใบงาน / ชิ้นงาน4. วัสดุ-อุปกรณ์การทดลอง5. แหล่งการเรียนรู้6. แบบทดสอบ | 1. แบบฝึกหัด2. Concept Mapping3. การทดสอบ4. แบบสังเกตพฤติกรรม5. การตรวจใบงาน / ชิ้นงาน |