

โมดูลการเรียนรู้

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ

วิทยาศาสตร์พื้นฐานอาชีพ รหัสวิชา 20000-1301

ผู้จัดทำ

นางสาวปภาวรินทร์ บริพันธ์

วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
ประเภทวิชา เกษตรกลาง กลุ่มอาชีพ

รหัสวิชา 20000-1301 ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐานอาชีพ
ทฤษฎี 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ รวม ...3... ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

อ้างอิงมาตรฐาน

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โครงงานวิทยาศาสตร์ หน่วยและการวัด แรงและการเคลื่อนที่ อะตอมและตารางธาตุ สารและการเปลี่ยนแปลง ปฏิกริยาเคมีในชีวิตประจำวัน เทคโนโลยีชีวภาพ และนาโนเทคโนโลยี
2. ทดลองสารและการเปลี่ยนแปลง ปฏิกริยาเคมีในชีวิตประจำวัน คำนวณเกี่ยวกับหน่วยและการวัด แรงและการเคลื่อนที่ คิวติวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์
3. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์
4. ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์พื้นฐานในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หน่วยและการวัด แรงและการเคลื่อนที่ สาร การเปลี่ยนแปลงของสาร ปฏิกริยาเคมีในชีวิตประจำวัน เทคโนโลยีชีวภาพ นาโนเทคโนโลยี
2. ทดลองเกี่ยวกับสารและการเปลี่ยนแปลง ปฏิกริยาเคมีในชีวิตประจำวัน ตามหลักความปลอดภัยทางวิทยาศาสตร์
3. คำนวณเกี่ยวกับหน่วยและการวัด แรง การเคลื่อนที่ ตามหลักการ
4. คิวติวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยโครงงานวิทยาศาสตร์ ตามหลักการ
5. ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โครงงานวิทยาศาสตร์ หน่วยและการวัด แรงและการเคลื่อนที่ อะตอมและตารางธาตุ สารและการเปลี่ยนแปลง ปฏิกริยาเคมี ในชีวิตประจำวัน เทคโนโลยีชีวภาพ และนาโนเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โครงงานวิทยาศาสตร์ หน่วยและการวัด แรงและการเคลื่อนที่ อะตอมและตารางธาตุ สารและการเปลี่ยนแปลง ปฏิกริยาเคมีในชีวิตประจำวัน เทคโนโลยีชีวภาพ และนาโนเทคโนโลยี

โมดูลการเรียนรู้

รหัสวิชา 20000-1301 ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐานอาชีพ

ทฤษฎี 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ รวม ...3... ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต

ที่	ชื่อโมดูล	เวลาเรียน (ชม.)			หมายเหตุ
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม	
1	กระบวนการทางวิทยาศาสตร์	2	4	6	
2	โครงงานวิทยาศาสตร์	2	4	3	
3	หน่วยและการวัด	2	4	6	
4	แรงและการเคลื่อนที่	2	4	6	
5	โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ	2	4	6	
6	สารและการเปลี่ยนแปลง	2	4	6	
7	ปฏิกิริยาในชีวิตประจำวัน	2	4	6	
8	เทคโนโลยีชีวภาพ	2	4	3	
9	นาโนเทคโนโลยี	2	4	6	
	ประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้				
รวม		18	36	54	

โมดูลการเรียนรู้ที่ 1 หน่วยและการวัด

เวลาเรียน 6 ชั่วโมง (ทฤษฎี 2 ชั่วโมง, ปฏิบัติ 4 ชั่วโมง)

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ (ความรู้+ทักษะ+จิตพิสัย=การประยุกต์ใช้)

ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจส่วนประกอบพื้นฐานของหน่วยต่างโปรแกรมประมวลผลคำ สามารถจัดรูปแบบอักษร จัดรูปแบบย่อหน้า สร้างตาราง และจัดวางรูปภาพประกอบชิ้นงานเอกสารทั่วไปได้ถูกต้องตามโครงร่างที่กำหนดด้วยความละเอียดรอบคอบ

2. อ้างอิงมาตรฐาน (ถ้ามี)

-

3. สมรรถนะประจำโมดูล

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันการทำงาน หน้าจอแถบเครื่องมือ การตั้งค่าหน้ากระดาษ และหลักการจัดรูปแบบข้อความ

3.2 ปฏิบัติการเปิด-ปิดโปรแกรม ตั้งค่าระยะขอบกระดาษ พิมพ์เนื้อหา ตกแต่งฟอนต์ และแทรกรูปภาพรวมถึงตารางได้คล่องแคล่ว

3.3 ผลิตชิ้นงานเอกสารประชาสัมพันธ์เบื้องต้นเสร็จสมบูรณ์เรียบร้อยทันเวลา มีความละเอียดรอบคอบ และสอดคล้องตามมาตรฐานวิชาชีพ

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกความหมายของการวัดได้
2. จำแนกองค์ประกอบของหน่วย SI ได้
3. เปลี่ยนค่ามุมในหน่วยเรเดียนกับองศาได้
4. เปลี่ยนหน่วย SI ได้
5. เลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการวัดได้
6. บันทึกตัวเลขและค่าความคลาดเคลื่อนของการวัดได้
7. ระบุปัจจัยที่มีผลต่อการวัดได้
8. มีวินัย ความมุ่งมั่นในการทำงาน ซื่อสัตย์ และแสดงออกถึงการเป็นผู้มีความรับผิดชอบ

5. สารการเรียนรู้

การวัดปริมาณต่าง ๆ ในทางวิทยาศาสตร์ เป็นกระบวนการเปรียบเทียบปริมาณที่ต้องการวัดกับหน่วยที่เป็นมาตรฐาน โดยอาศัยเครื่องมือวัดที่ถูกต้องและเหมาะสม การวัดประกอบด้วยเครื่องมือวัด ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้เป็นตัวกลางในการเปรียบเทียบค่าของปริมาณที่ต้องการวัดกับมาตรฐาน วิธีการวัดต้องเป็นวิธีที่สะดวก ปลอดภัย และได้ค่าที่ละเอียดถูกต้อง และหน่วยที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ปัจจุบันมีระบบหน่วยซึ่งประเทศต่าง ๆ ได้ตกลงใช้ร่วมกันเป็นมาตรฐานสากลเพื่อใช้ได้ทั่วโลก เรียกว่า ระบบหน่วยระหว่างชาติ หรือเรียกย่อ ๆ ว่า ระบบ SI ซึ่งประกอบด้วย หน่วยฐาน หน่วยเสริม หน่วยอนุพันธ์ และคำอุปสรรค

6. รายละเอียดการเรียนรู้ประจำโมดูล

6.1 ทฤษฎี

เนื้อหาเรื่องการวัด ระบบหน่วยวัด ระบบ SI การเปลี่ยนหน่วย SI

6.2 ปฏิบัติ

ฝึกเลือกเครื่องมือวัด ใช้เครื่องมือวัดจริง อ่านค่าการวัด บันทึกผล และคำนวณ/วิเคราะห์ค่าความคลาดเคลื่อน

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

ด้านความรู้ (ทฤษฎี) เวลาเรียน 2 ชั่วโมง

สื่อเรื่อง การวัด (แบบฝึกหัดพร้อมเฉลย)

สื่อเรื่อง ระบบหน่วยวัด (แบบฝึกหัดพร้อมเฉลย)

สื่อเรื่อง ระบบ SI (แบบฝึกหัดพร้อมเฉลย)

สื่อเรื่อง การเปลี่ยนหน่วย SI (แบบฝึกหัดพร้อมเฉลย)

ด้านทักษะและการประยุกต์ใช้ (ปฏิบัติ) เวลาเรียน 4 ชั่วโมง

ฝึกปฏิบัติจริง

ใบปฏิบัติงานที่ 1.1 "การเลือกเครื่องมือวัดและการทดลองวัดขนาดของสิ่งของ"

ให้นักเรียนฝึกเลือกใช้เครื่องมือวัดให้เหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการวัด เช่น ไม้บรรทัด ตลับเมตร เวอร์เนียคาลิเปอร์ และเครื่องมือวัดอื่น ๆ จากนั้นปฏิบัติการวัดขนาดของสิ่งของจริง บันทึกผลการวัด พร้อมเปรียบเทียบผลการวัดและหาค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่ได้

หลักการปฏิบัติงาน

ใบปฏิบัติงานที่บันทึกผลการทดลองครบถ้วน พร้อมตารางบันทึกผลการวัด และไฟล์/เอกสารสรุปผลการทดลอง

เกณฑ์การปฏิบัติงาน

เลือกเครื่องมือวัดได้เหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการวัด

ใช้เครื่องมือวัดได้ถูกต้องตามขั้นตอน

อ่านและบันทึกค่าการวัดพร้อมหน่วยได้ถูกต้อง

บันทึกข้อมูลผลการวัดครบถ้วนและเป็นระเบียบ

สามารถคำนวณค่าเฉลี่ยและวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อนของการวัดได้

ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย มีวินัย และรับผิดชอบ

ขอบเขตการปฏิบัติงาน

ปฏิบัติการเลือกและใช้เครื่องมือวัดความยาวอย่างน้อย 3 ชนิด เพื่อวัดขนาดของสิ่งของที่กำหนด โดยวัดซ้ำอย่างน้อย 3 ครั้ง บันทึกผลการวัดพร้อมหน่วย คำนวณค่าเฉลี่ย และวิเคราะห์ความแตกต่างของผลการวัด ภายในเวลาที่กำหนด 120 นาที

วิธีการประเมิน

ประเมินจากการสังเกตทักษะการปฏิบัติงาน การเลือกและใช้เครื่องมือวัด ความถูกต้องของการอ่านค่าและบันทึกผล การคำนวณค่าเฉลี่ย การวิเคราะห์ผลการวัด รวมถึงความเรียบร้อยและความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน

เครื่องมือประเมิน

แบบประเมินผลการปฏิบัติงานและคุณภาพผลงาน โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแบบ Rubrics

8. การวัดและประเมินผลประจำโมดูล

ภาคทฤษฎี (30 คะแนน)

คะแนนแบบทดสอบความรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน (20 คะแนน)

คะแนนความตั้งใจและการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน (10 คะแนน)

ภาคปฏิบัติ (70 คะแนน)

คะแนนแบบประเมินทักษะการปฏิบัติงานด้านการวัด (40 คะแนน)

คะแนนการประเมินชิ้นงานจากใบปฏิบัติงาน (30 คะแนน)