

บันทึกโครงสร้างรายวิชาเพิ่มเติม
รหัสวิชา ว30284 ชื่อวิชา เทคนิคปฏิบัติการวิทยุ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชม. จำนวน 1
หน่วยกิต

ลำดับ ที่	ชื่อ หน่วยฯ	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้/เนื้อหา สาระ	เวลา (คาบ)	ภาระ งาน	น้ำหนัก (คะแนน)	สื่อฯ
1	ปริมาณ ทาง กายภาพ	1.วิเคราะห์ สังเคราะห์และ ออกแบบ วิธีการ ศึกษา และตรวจ สอบความน่า เชื่อถือ จากของ มูลและหลักฐาน ที่เกี่ยวข้อง อย่าง สมเหตุสมผลได้	ลักษณะกายภาพเป็นสิ่งที่ สังเกตได้ด้วยประสาท สัมผัสมนุษย์ หรือเครื่องมือ ต่างๆ เพื่อใช้ในการศึกษาป รากฎการณ์ธรรมชาติ โดย สิ่งที่สังเกตได้จะกลายเป็น ข้อมูล 3 ระดับ การสังเกต การตีความ และการทำนาย ซึ่งนำมาใช้แปรความใน การสร้างองค์ความรู้ต่างๆ ทางวิทยาศาสตร์	6	-ชุด กิจกรรม ออนไลน์ - สร้าง เครื่อง จับเว เวลา	10	- เว็บ ไซด์ต่างๆ -ชุด กิจกรรม ออนไลน์ -ส ไลด์ นำการ ศึกษา
2	เครื่องมือ วัด	1.วิเคราะห์ สังเคราะห์และ ออกแบบ วิธีการ ศึกษา และตรวจ สอบความน่า เชื่อถือ จากของ มูลและหลักฐาน ที่เกี่ยวข้อง อย่าง สมเหตุสมผลได้	อุปกรณ์เก็บข้อมูลทาง วิทยาศาสตร์ เช่น ส เกลเวอเนียร์ มีความ แม่นยำ จากวิธีการทาง คณิตศาสตร์ เป็นเครื่องมือ ที่ช่วยให้นักวิทยาศาสตร์ เก็บข้อมูลได้อย่าง ถูกต้องและแม่นยำ	4	-ชุด กิจกรรม ออนไลน์ - สร้าง เครื่อง วัด มุม	10	
3	ความร้อน และแสง	1.วิเคราะห์ สังเคราะห์และ ออกแบบ วิธีการ	ปริมาณทางกายภาพบาง ประเภท ไม่สามารถเก็บ ข้อมูลเป็นเชิงปริมาณ	4	-ชุด กิจกรรม ออนไลน์	5	

		ศึกษา และตรวจสอบความน่าเชื่อถือ จากของมูลและหลักฐานที่เกี่ยวข้อง อย่างสมเหตุสมผลได้	ได้โดยตรงจากการมองเห็นเทียบกับสเกลสิ่งประดิษฐ์ การใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ที่ออกแบบจากกระบวนการที่ถูกต้อง จะทำให้ได้ข้อมูลที่แม่นยำในเชิงปริมาณได้		นไลน์		
4	ปริมาณทางไฟฟ้า	1.วิเคราะห์สังเคราะห์และออกแบบ วิธีการศึกษา และตรวจสอบความน่าเชื่อถือ จากของมูลและหลักฐานที่เกี่ยวข้อง อย่างสมเหตุสมผลได้	ข้อมูลทางไฟฟ้า เป็นปริมาณที่สัมพันธ์กับอุปกรณ์สารสนเทศซึ่งสามารถแปลงเป็นข้อมูลที่แม่นยำได้ โดยใช้ความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์	4	-ชุดกิจกรรมออนไลน์	5	
	กลางภาค					20	
ลำดับที่	ชื่อหน่วยฯ	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้/เนื้อหาสาระ	เวลา คาบ/ชม	ภาระงาน	น้ำหนัก (คะแนน)	สื่อฯ
5	การแก้ปัญหา และการเขียนโปรแกรมพื้นฐาน	1. ออกแบบอัลกอริทึมเพื่อแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ได้ 2. เขียนโปรแกรมที่สอดคล้องกับอัลกอริทึมเพื่อแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ได้	อัลกอริทึมกับการแก้ปัญหา 1.การให้เหตุผลเชิงตรรกะ เป็นการนำกฎเกณฑ์ หรือเงื่อนไขที่ครอบคลุมทุกกรณีมาใช้พิจารณาในการแก้ปัญหา การอธิบายการทำงานหรือคาดการณ์ผลลัพธ์ 2. สถานะเริ่มต้นของการทำงานที่แตกต่างกันจะให้ผลลัพธ์ที่แตกต่างกัน คำสั่งควบคุม	6	1. ใบบันทึกผลกิจกรรมที่ 1 ถึง 5	10	1. Powe rpoint การแก้ปัญหา และการเขียนโปรแกรม

6	การพัฒนา ระบบ อัตโนมัติ	3. เขียนโปรแกรม ควบคุมไมโครคอน โทรลเลอร์กับ อุปกรณ์กลและ เซ็นเซอร์ได้ 4. พัฒนาระบบ อัตโนมัติโดยใช้ ไมโครคอนโทร ลเลอร์กับอุปกรณ์ กลและ เซ็นเซอร์ได้	ไมโครคอนโทรลเลอร์ คือ ชิป ประมวลผลชนิดหนึ่งที่เป็น สมองของหุ่นยนต์ ที่ช่วย ควบคุมการทำงานร่วมกับเซ็น เซอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงทำงาน ร่วมโดยมีตรรกะแบบหุ่นยนต์ ในการทำงานกับไมโครคอน โทรลเลอร์นั้นจำเป็นต้องรู้ หลักการทำงานของอุปกรณ์ อุปกรณ์ input-output และ อุปกรณ์กล การเชื่อมต่อและ การเขียนโปรแกรมควบคุมการ ทำงานของไมโครคอนโทร ลเลอร์กับอุปกรณ์ input-output	8	1. ใบ บันทึก ผลการ กิจกรรมที่ 6, 7 และ 8	10	พื้นฐาน 2.. เอกสา ร ประกอ บการ เรียน เทคนิค ปฏิบัติ การ
7	การ ประยุกต์ ใช้ คอมพิวเตอร์ใน ด้าน วิทยาศา สตร์และ เทคโนโลยี	5. ประยุกต์ใช้ คอมพิวเตอร์ใน งานด้าน วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีได้	การประยุกต์ใช้งาน เทคโนโลยี (ไมโครคอน โทรลเลอร์) ในปัจจุบัน ได้ มีการนำมาใช้ในหลาย สาขาไม่ว่าจะเป็น ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา เพื่อช่วยใน การแก้ไขปัญหาและ อำนวยความสะดวกในการ ทำงาน ทำให้การทำงาน ต่างๆ ในปัจจุบันดีขึ้น	4	1. ใบ บันทึก ผลการ กิจกรรมที่ 9 และ 10	10	พื้นฐาน ทาง วิทยาศา สตร์ 2
	สอบปลายภาค					20	
	รวมตลอดภาคเรียน			40		100	