



คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

วิทยาศาสตร์

ว 22181

เวลา 40 ชั่วโมง

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาสาเหตุหรือปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี มนุษย์และสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม ประเภทของวัสดุ อุปกรณ์เพื่อให้อุปกรณ์สามารถสร้างชิ้นงานตามความต้องการ มีความปลอดภัย และใช้ทรัพยากรได้อย่างคุ้มค่าและปลอดภัย เครื่องกลในการสร้างชิ้นงาน ได้แก่ รอก คาน ล้อและเพลา พื้นเอียง ลิ้ม และสกรู เครื่องมือในการสร้างชิ้นงาน เครื่องมือวัด เครื่องมือตัด เครื่องมือยึด เครื่องมือเจาะ เสียงและอุปกรณ์ที่ทำให้เกิดเสียง ไฟฟ้าและอุปกรณ์ที่ทำให้เกิดแสง วงจรไฟฟ้าและตัวต้านทาน ประเภทและการต่อวงจรไฟฟ้า ความสัมพันธ์ของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ แนวคิดกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ระบบเทคโนโลยี การคิดเชิงออกแบบ แนวคิดหลักการคิดเชิงออกแบบ

โดยอาศัยกระบวนการเรียนรู้ให้รู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) และรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model) เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติฝึกทักษะการคิด เผชิญสถานการณ์การแก้ปัญหา วางแผนการเรียนรู้ และการนำเสนอผ่านการทำกิจกรรม

เพื่อผู้เรียนมีความรู้ ในสัมพันธ์ของความรู้วิทยาศาสตร์ที่มีผลต่อการพัฒนาเทคโนโลยีประเภทต่าง ๆ และการพัฒนาเทคโนโลยีที่ส่งผลให้มีการคิดค้นความรู้วิทยาศาสตร์ก้าวหน้า ผลของเทคโนโลยีต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม ตลอดจนนำความรู้ ความเข้าใจในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต จนสามารถพัฒนาการกระบวนกรคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหาและการจัดการทักษะในการสื่อสาร ความสามารถในการตัดสินใจ เป็นผู้ที่มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้อย่างสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด

ว 4.1 ม.2/1, ว 4.1 ม.2/2, ว 4.1 ม.2/3, ว 4.1 ม.2/4, ว 4.1 ม.2/5

โครงสร้างรายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี)

ว 22181

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 40 ชั่วโมง

คะแนนเต็ม 100 คะแนน

หน่วย การ เรียนรู้ที่	ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน (๑๐๐)
1	ว. 4.1 ม 2/1	- คาดการณ์แนวโน้มเทคโนโลยีที่จะเกิดขึ้น โดยพิจารณาจากสาเหตุหรือปัจจัยที่ส่งผล ต่อการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี และ วิเคราะห์ เปรียบเทียบ ตัดสินใจเลือกใช้โดย คำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อชีวิตและ สิ่งแวดล้อม	เทคโนโลยีกับชีวิต	6	10
2	ว. 4.1 ม.2/5	- ใช้ความรู้ แลทักษะ เกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ กลไก ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อแก้ปัญหาพัฒนางานได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมและปลอดภัย	วัสดุ อุปกรณ์ทาง เทคโนโลยี	12	30
สอบ กลาง ภาค	ว. 4.1 ม 2/1 ว. 4.1 ม.2/5	สอบในตาราง	สอบ	2	20
รวม		กลางภาค		20	50

หน่วย การ เรียนรู้ที่	ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน (๑๐๐)
3	ว. 4.1 ม. 2/2 ว. 4.1 ม. 2/3 ว. 4.1 ม. 2/4	<p>- ระบุปัญหาหรือความต้องการในชุมชนหรือท้องถิ่น สรุปกรอบของปัญหา รวบรวมวิเคราะห์ข้อมูลแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา</p> <p>- ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา โดยวิเคราะห์เปรียบเทียบ และตัดสินใจเลือกข้อมูลที่เป็นจำเป็น ภายใต้เงื่อนไขและทรัพยากรที่มีอยู่ นำเสนอแนวทางให้ผู้อื่นเข้าใจ วางแผนขั้นตอนการทำงาน และดำเนินการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน</p> <p>- ทดสอบ ประเมินผล และอธิบายปัญหาหรือข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น ภายใต้กรอบเงื่อนไขพร้อมทั้งหาแนวทาง การปรับปรุงแก้ไขและนำเสนอผลการแก้ปัญหา</p>	การออกแบบเชิงวิศวกรรม	10	20
๔	ว. 4.1 ม. 2/2 ว. 4.1 ม. 2/3 ว. 4.1 ม. 2/4	<p>- ระบุปัญหาหรือความต้องการในชุมชนหรือท้องถิ่น สรุปกรอบของปัญหา รวบรวมวิเคราะห์ข้อมูลแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา</p> <p>- ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา โดยวิเคราะห์เปรียบเทียบ และตัดสินใจเลือกข้อมูลที่เป็นจำเป็น ภายใต้เงื่อนไขและทรัพยากรที่มีอยู่ นำเสนอแนวทางให้ผู้อื่นเข้าใจ วางแผนขั้นตอนการทำงาน และดำเนินการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน</p> <p>- ทดสอบ ประเมินผล และอธิบายปัญหาหรือข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น ภายใต้กรอบเงื่อนไขพร้อมทั้งหาแนวทาง การปรับปรุงแก้ไขและนำเสนอผลการแก้ปัญหา</p>	วัสดุและเครื่องมือช่างพื้นฐาน	8	10

สอบ ปลายภา ภาค	ว. 4.1 ม. 2/2			2	20
	ว. 4.1 ม. 2/3				
	ว. 4.1 ม. 2/4				
รวม		ปลายภาค		20	50
		กลางภาค/ปลายภาค		40	100