

กำหนดการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง (ฉบับแพร่ภาพออกอากาศ)
 รหัสวิชา ว21103 รายวิชา เทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1
 ปีการศึกษา 2564 เวลา 38 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	เรื่องที่สอน	EP. ตรงกับ สอนครั้งที่ ภาคที่ 1/2563	สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม
1	1 มิ.ย. 2564 (12.30 น.-13.30 น.)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและ เทคโนโลยี <u>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1</u> เรื่อง เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน (1)	EP 1	สื่อ/แหล่งเรียนรู้ - ใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง ความหมาย และความสำคัญของเทคโนโลยี - ใบความรู้ที่ 1.2 เรื่อง การ เปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ภาระงาน/ชิ้นงาน - ใบงานที่ 1.1 เรื่อง ความหมาย และความสำคัญของเทคโนโลยี - ใบงานที่ 1.2 เรื่อง การ เปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี
2	1 มิ.ย. 2564 (13.30 น.-14.30 น.)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและ เทคโนโลยี <u>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1</u> เรื่อง เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน (2)	EP 2	สื่อ/แหล่งเรียนรู้ - ใบความรู้ที่ 1.3 เรื่อง การใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศให้ปลอดภัย ภาระงาน/ชิ้นงาน - ใบงานที่ 1.3 เรื่อง การใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างให้ ปลอดภัย
3	8 มิ.ย. 2564 (12.30 น.-13.30 น.)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและ เทคโนโลยี <u>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2</u> เรื่อง ระบบทางเทคโนโลยี (1)	EP 3	สื่อ/แหล่งเรียนรู้ - ใบความรู้ที่ 2.1 เรื่อง ระบบทาง เทคโนโลยี ภาระงาน/ชิ้นงาน - ใบงานที่ 2.1 เรื่อง ระบบทาง เทคโนโลยี
4	8 มิ.ย. 2564 (13.30 น.-14.30 น.)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและ เทคโนโลยี <u>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2</u> เรื่อง ระบบทางเทคโนโลยี (2)	EP 4	สื่อ/แหล่งเรียนรู้ - ใบความรู้ที่ 2.2 เรื่อง ตัวอย่างการ วิเคราะห์ระบบทางเทคโนโลยีโลก เสมือนจริง (VR : virtual Reality) ภาระงาน/ชิ้นงาน - ใบงานที่ 2.2 เรื่อง การวิเคราะห์ ระบบทางเทคโนโลยี

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	เรื่องที่สอน	EP. ตรงกับ สอนครั้งที่ ภาคที่ 1/2563	สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม
5	15 มิ.ย. 2564 (12.30 น.-13.30 น.)	1	<u>หน่วยการเรียนรู้ที่ 1</u> ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและ เทคโนโลยี <u>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3</u> เรื่อง การจัดการข้อมูลและ สารสนเทศ (1)	EP 5	<u>สื่อ/แหล่งเรียนรู้</u> - ใบความรู้ที่ 3.1 เรื่อง การสร้าง แบบฟอร์มออนไลน์ด้วย Google Form เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล <u>ภาระงาน/ชิ้นงาน</u> - ใบงานที่ 3.1 เรื่อง การเก็บ รวบรวมข้อมูลบริการบน อินเทอร์เน็ต - นักเรียนจะต้องมี E-mail ของ gmail
6	15 มิ.ย. 2564 (13.30 น.-14.30 น.)	1	<u>หน่วยการเรียนรู้ที่ 1</u> ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและ เทคโนโลยี <u>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3</u> เรื่อง การจัดการข้อมูลและ สารสนเทศ (2)	EP 6	<u>สื่อ/แหล่งเรียนรู้</u> - ใบความรู้ที่ 3.1 เรื่อง การสร้าง แบบฟอร์มออนไลน์ด้วย Google Form เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล <u>ภาระงาน/ชิ้นงาน</u> - ใบงานที่ 3.2 เรื่อง การเลือกใช้ ซอฟต์แวร์และบริการบน อินเทอร์เน็ต - นักเรียนจะต้องมี E-mail ของ gmail
7	22 มิ.ย. 2564 (12.30 น.-13.30 น.)	1	<u>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2</u> เรื่อง นวัตกรรมแบบระบบ <u>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4</u> เรื่อง แนวคิดเชิงนามธรรมในการ แก้ปัญหา (1)	EP 7	<u>สื่อ/แหล่งเรียนรู้</u> - ใบความรู้ที่ 2.1 เรื่อง การคิดเชิง นามธรรม <u>ภาระงาน/ชิ้นงาน</u> - ใบงานที่ 2.1 เรื่อง แนวคิดเชิง นามธรรม
8	22 มิ.ย. 2564 (13.30 น.-14.30 น.)	1	<u>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2</u> เรื่อง นวัตกรรมแบบระบบ <u>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4</u> เรื่อง แนวคิดเชิงนามธรรมในการ แก้ปัญหา (2)	EP 8	<u>สื่อ/แหล่งเรียนรู้</u> - ใบความรู้ที่ 2.2 เรื่อง การใช้การ คิดเชิงนามธรรมใน การแก้ปัญหา <u>ภาระงาน/ชิ้นงาน</u> - ใบงานที่ 2.2 เรื่อง การใช้การคิด เชิงนามธรรมในการแก้ปัญหา
9	29 มิ.ย. 2564 (12.30น.-13.30 น.)	1	<u>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2</u> เรื่อง นวัตกรรมแบบระบบ <u>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5</u> เรื่อง สนุกกับการเขียนผังงาน (1)	EP 9	<u>สื่อ/แหล่งเรียนรู้</u> - ใบความรู้ที่ 2.1 เรื่อง รู้จักกับ อัลกอริทึม

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	เรื่องที่สอน	EP. ตรงกับ สอนครั้งที่ ภาคที่ 1/2563	สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม
					- เว็บไซต์ https://www.draw.io/ (Flowchat) ภาระงาน/ชิ้นงาน - ใบงานที่ 2.1 เรื่อง สนุกกับการเขียนผังงานสถานการณ์เพื่อการแก้ปัญหา
10	29 มิ.ย. 2564 (13.30 น.-14.30 น.)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง นักออกแบบระบบ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สนุกกับการเขียนผังงาน (2)	EP 10	สื่อ/แหล่งเรียนรู้ - ใบความรู้ที่ 2.1 เรื่อง รู้จักกับอัลกอริทึม - เว็บไซต์ https://www.draw.io/ (Flowchat) ภาระงาน/ชิ้นงาน - ใบงานที่ 2.1 เรื่อง สนุกกับการเขียนผังงานสถานการณ์เพื่อการแก้ปัญหา
11	6 ก.ค. 2564 (12.30 น.-13.30 น.)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง นักออกแบบระบบ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การเขียนอัลกอริทึมเพื่อแก้ปัญหา(1)	EP 11	สื่อ/แหล่งเรียนรู้ - ใบความรู้ 3.1 เรื่อง ผังงาน (Flowchat) - เว็บไซต์ https://www.draw.io ภาระงาน/ชิ้นงาน - ใบงานที่ 3.1 เรื่อง ผังงาน (Flowchat)
12	6 ก.ค. 2564 (13.30 น.-14.30 น.)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง นักออกแบบระบบ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การเขียนอัลกอริทึมเพื่อแก้ปัญหา(2)	EP 12	สื่อ/แหล่งเรียนรู้ - ใบความรู้ 3.2 เรื่อง การเขียนอัลกอริทึมเพื่อแก้ปัญหา - เว็บไซต์ https://www.draw.io ภาระงาน/ชิ้นงาน - ใบงานที่ 3.2 เรื่อง การเขียนอัลกอริทึมเพื่อแก้ปัญหา
13	13 ก.ค. 2564 (12.30 น.-13.30 น.)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม (1)	EP 13	สื่อ/แหล่งเรียนรู้ - ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ระดับของเทคโนโลยี ภาระงาน/ชิ้นงาน - ใบงานที่ 1 เรื่อง วิวัฒนาการของเทคโนโลยี
14	13 ก.ค. 2564 (13.30 น.-14.30 น.)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม	EP 14	สื่อ/แหล่งเรียนรู้ - ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ระดับของ

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	เรื่องที่สอน	EP. ตรงกับ สอนครั้งที่ ภาคที่ 1/2563	สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม
			<u>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7</u> เรื่อง กระบวนการออกแบบเชิง วิศวกรรม (2)		เทคโนโลยี ภาระงาน/ชิ้นงาน - ใบงานที่ 1 เรื่อง วิวัฒนาการของ เทคโนโลยี
15	20 ก.ค. 2564 (12.30 น.-13.30 น.)	1	<u>หน่วยการเรียนรู้ที่ 3</u> กระบวนการ ออกแบบเชิงวิศวกรรม <u>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8</u> เรื่อง กระบวนการออกแบบเชิง วิศวกรรม (3)	EP 15	สื่อ/แหล่งเรียนรู้ - ใบความรู้ที่ 2.1 เรื่อง วัสดุในชีวิต ประจำวัน - ใบความรู้ที่ 2.2 เรื่อง เครื่องมือ ช่างพื้นฐาน ภาระงาน/ชิ้นงาน - ใบงานที่ 2.1 เรื่อง วิเคราะห์ ประเภทและสมบัติของวัสดุ - ใบงานที่ 2.2 เรื่อง วิเคราะห์วัสดุ และการใช้เครื่องมืออย่าง สร้างสรรค์
16	20 ก.ค. 2564 (13.30 น.-14.30 น.)	1	<u>หน่วยการเรียนรู้ที่ 3</u> กระบวนการ ออกแบบเชิงวิศวกรรม <u>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8</u> เรื่อง กระบวนการออกแบบเชิง วิศวกรรม (4)	EP 16	สื่อ/แหล่งเรียนรู้ - ใบความรู้ที่ 2.1 เรื่อง วัสดุใน ชีวิตประจำวัน - ใบความรู้ที่ 2.2 เรื่อง เครื่องมือ ช่างพื้นฐาน ภาระงาน/ชิ้นงาน - ใบงานที่ 2.1 เรื่อง วิเคราะห์ ประเภทและสมบัติของวัสดุ - ใบงานที่ 2.2 เรื่อง วิเคราะห์วัสดุ และการใช้เครื่องมืออย่าง สร้างสรรค์
17	27 ก.ค. 2564 (12.30 น.-13.30 น.)	1	<u>หน่วยการเรียนรู้ที่ 4</u> เรื่อง โปรแกรมเมอร์น้อย <u>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9</u> เรื่อง การออกแบบและการเขียน โปรแกรมเบื้องต้น (1)	EP 17	สื่อ/แหล่งเรียนรู้ ใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง หลักการ ออกแบบและเขียนโปรแกรม - โปรแกรม Scratch, Kodu, Code.org - อินเทอร์เน็ต ภาระงาน/ชิ้นงาน

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	เรื่องที่สอน	EP. ตรงกับ สอนครั้งที่ ภาคที่ 1/2563	สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม
					-ใบงานที่ 1.1 เรื่อง การใช้โปรแกรมจำลอง “มารู้จักโปรแกรม Scratch, Kodu, Code.org
18	27 ก.ค. 2564 (13.30 น.-14.30 น.)	1	<u>หน่วยการเรียนรู้ที่ 4</u> เรื่อง โปรแกรมเมอร์น้อยแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การออกแบบและการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น (2)	EP 18	<u>สื่อ/แหล่งเรียนรู้</u> ใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง หลักการออกแบบและเขียนโปรแกรม - โปรแกรม Scratch, Kodu, Code.org - อินเทอร์เน็ต <u>ภาระงาน/ชิ้นงาน</u> -ใบงานที่ 1.1 เรื่อง การใช้โปรแกรมจำลอง “มารู้จักโปรแกรม Scratch, Kodu, Code.org
19	3 ส.ค. 2564 (12.30 น.-13.30 น.)	1	<u>หน่วยการเรียนรู้ที่ 4</u> เรื่อง โปรแกรมเมอร์น้อยแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง รู้จักและเขียนโปรแกรมโดยใช้ Micro:bit (1)	EP 19	<u>สื่อ/แหล่งเรียนรู้</u> - ใบความรู้ที่ 2.1 เรื่อง Micro:bit - โปรแกรม makecode.microbit.org - อินเทอร์เน็ต - Padlet.com - ใบความรู้ที่ 3.1 เรื่อง การแก้ปัญหา ด้วยโปรแกรม Micro:bit - โปรแกรม makecode.microbit.org - อินเทอร์เน็ต - Padlet.com <u>ภาระงาน/ชิ้นงาน</u> -ใบงานที่ 2.1 เรื่อง การใช้โปรแกรม Micro:bit - ใบงานที่ 2.2 เรื่อง การเขียนโปรแกรม Micro:bit - ใบงานที่ 3.1 เรื่อง การแก้ปัญหาด้วยโปรแกรม Micro:bit - ใบงานที่ 3.2 เรื่อง การนำเสนอด้วยผังงาน (Flowchart)
20	3 ส.ค. 2564 (13.30 น.-14.30 น.)	1	<u>หน่วยการเรียนรู้ที่ 4</u>	EP 20	<u>สื่อ/แหล่งเรียนรู้</u> - ใบความรู้ที่ 2.1 เรื่อง Micro:bit

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	เรื่องที่สอน	EP. ตรงกับ สอนครั้งที่ ภาคที่ 1/2563	สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม
			<p>เรื่อง โปรแกรมเมอร์น้อยแผนการ จัดการเรียนรู้ที่ 10</p> <p>เรื่อง รู้จักและเขียนโปรแกรมโดยใช้ Micro:bit (2)</p>		<p>- โปรแกรม makecode.microbit.org</p> <p>- อินเทอร์เน็ต</p> <p>- Padlet.com</p> <p>- ใบความรู้ที่ 3.1 เรื่อง การ แก้ปัญหา ด้วยโปรแกรม Micro:bit</p> <p>- โปรแกรม makecode.microbit.org</p> <p>- อินเทอร์เน็ต</p> <p>- Padlet.com</p> <p>ภาระงาน/ชิ้นงาน</p> <p>- ใบงานที่ 2.1 เรื่อง การใช้ โปรแกรม Micro:bit</p> <p>- ใบงานที่ 2.2 เรื่อง การเขียน โปรแกรม Micro:bit</p> <p>- ใบงานที่ 3.1 เรื่อง การแก้ปัญหา ด้วยโปรแกรม Micro:bit</p> <p>- ใบงานที่ 3.2 เรื่อง การนำเสนอ ด้วย ผังงาน (Flowchart)</p>
21	10 ส.ค. 2564 (12.30 น.-13.30 น.)	1	<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 4</p> <p>เรื่อง โปรแกรมเมอร์น้อยแผนการ จัดการเรียนรู้ที่ 11</p> <p>เรื่อง รู้จัก Arduino และ Thinkercad และคำสั่งวนรอบ (1)</p>	EP 21	<p>สื่อ/แหล่งเรียนรู้</p> <p>-www.thinkercad.com</p> <p>-ใบความรู้ที่ 4.1 เรื่องรู้จัก Arduino และ Tinkercad</p> <p>- สื่อวีดิทัศน์จาก youtube https://www.youtube.com/watch?v=S9DkNObd5AA</p> <p>-www.thinkercad.com</p> <p>- ใบความรู้ที่ 5.1 เรื่อง คำสั่งวนซ้ำ</p> <p>ภาระงาน/ชิ้นงาน</p> <p>- ใบงานที่ 4.1 เรื่อง การคิดและ การแก้ปัญหา ทางคณิตศาสตร์โดยใช้ภาษาซี เบื้องต้น</p> <p>- ใบงานที่ 4.2 เรื่อง การนำเสนอ ผังงาน(Flowchart) และโปรแกรม</p> <p>- ใบงานที่ 5.1 เรื่อง การใช้คำสั่งวน</p>

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	เรื่องที่สอน	EP. ตรงกับ สอนครั้งที่ ภาคที่ 1/2563	สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม
					ซ้ำเบื้องต้น - ใบงานที่ 5.2 เรื่อง การนำเสนอ ผังงาน (Flowchart) และโปรแกรม ในการใช้ทางเลือก
22	10 ส.ค. 2564 (13.30 น.-14.30 น.)	1	<u>หน่วยการเรียนรู้ที่ 4</u> เรื่อง โปรแกรมเมอร์น้อยแผนการ จัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง รู้จัก Arduino และ Thinkercadและคำสั่งวนรอบ(2)	EP 22	<u>สื่อ/แหล่งเรียนรู้</u> - www.thinkercad.com - ใบความรู้ที่ 4.1 เรื่องรู้จัก Arduino และ Tinkercad - สื่อวีดิทัศน์จาก youtube https://www.youtube.com/watch?v=S9DkNObd5AA -www.thinkercad.com - ใบความรู้ที่ 5.1 เรื่อง คำสั่งวนซ้ำ <u>ภาระงาน/ชิ้นงาน</u> -ใบงานที่ 4.1 เรื่อง การคิดและการ แก้ปัญหา ทางคณิตศาสตร์โดยใช้ภาษาซี เบื้องต้น -ใบงานที่ 4.2 เรื่อง การนำเสนอ ผังงาน(Flowchart) และโปรแกรม - ใบงานที่ 5.1 เรื่อง การใช้คำสั่งวน ซ้ำเบื้องต้น - ใบงานที่ 5.2 เรื่อง การนำเสนอ ผังงาน (Flowchart) และโปรแกรม ในการใช้ทางเลือก
23	17 ส.ค. 2564 (12.30 น.-13.30 น.)	1	<u>หน่วยการเรียนรู้ที่ 4</u> เรื่อง โปรแกรมเมอร์น้อยแผนการ จัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง รู้จักทางเลือก (1)	EP 23	<u>สื่อ/แหล่งเรียนรู้</u> - เว็บไซต์ www.thinkercad.com - ใบความรู้ที่ 6.1 เรื่อง ทางเลือกใน ภาษาซี <u>ภาระงาน/ชิ้นงาน</u> - ใบงานที่ 6.1 เรื่อง การใช้ ทางเลือกเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา ทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ - ใบงานที่ 6.2 เรื่อง การนำเสนอ ผังงาน (Flowchart) และโปรแกรม ในการใช้ทางเลือก

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	เรื่องที่สอน	EP. ตรงกับ สอนครั้งที่ ภาคที่ 1/2563	สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม
24	17 ส.ค. 2564 (13.30 น.-14.30 น.)	1	<u>หน่วยการเรียนรู้ที่ 4</u> เรื่อง โปรแกรมเมอร์น้อยแผนการ จัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง รู้จักทางเลือก (2)	EP 24	<u>สื่อ/แหล่งเรียนรู้</u> - เว็บไซต์ www.thinkercad.com - ใบความรู้ที่ 6.1 เรื่อง ทางเลือกใน ภาษาซี <u>ภาระงาน/ชิ้นงาน</u> - ใบงานที่ 6.1 เรื่อง การใช้ ทางเลือกเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา ทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ - ใบงานที่ 6.2 เรื่อง การนำเสนอ ผังงาน (Flowchart) และโปรแกรม ในการใช้ทางเลือก
25	24 ส.ค. 2564 (12.30 น.-13.30 น.)	1	<u>หน่วยการเรียนรู้ที่ 5</u> เรื่อง วิศวกรน้อย แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง ล้อและเพลา(1)	EP 27	<u>สื่อ/แหล่งเรียนรู้</u> - ใบความรู้ที่ 5.1 เรื่อง กลไกล้อ และเพลา <u>ภาระงาน/ชิ้นงาน</u> - ใบงานที่ 5.1 เรื่อง รถจำลอง พลังงานยาง
26	24 ส.ค. 2564 (13.30 น.-14.30 น.)	1	<u>หน่วยการเรียนรู้ที่ 5</u> เรื่อง วิศวกรน้อย แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง ล้อและเพลา (2)	EP 28	<u>สื่อ/แหล่งเรียนรู้</u> - ใบความรู้ที่ 5.1 เรื่อง กลไกล้อ และเพลา <u>ภาระงาน/ชิ้นงาน</u> - ใบงานที่ 5.1 เรื่อง รถจำลอง พลังงานยาง
27	31 ส.ค. 2564 (12.30 น.-13.30 น.)	1	<u>หน่วยการเรียนรู้ที่ 5</u> เรื่อง วิศวกรน้อย แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง จำลองวงจรอิเล็กทรอนิกส์ อย่างง่ายและกลไก ไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ (1)	EP 29	<u>สื่อ/แหล่งเรียนรู้</u> - ใบความรู้ที่ 5.2 เรื่อง ไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น - ใบความรู้ที่ 5.3 เรื่อง กลไกไฟฟ้า และ อิเล็กทรอนิกส์

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	เรื่องที่สอน	EP. ตรงกับ สอนครั้งที่ ภาคที่ 1/2563	สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม
					<ul style="list-style-type: none"> - ใบความรู้ที่ 5.4 เรื่อง ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ภาระงาน/ชิ้นงาน - ใบงานที่ 5.2 เรื่อง ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ - ใบงานที่ 5.3 เรื่อง กลไกไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ - แบบรถจำลองพลังงานไฟฟ้า
28	31 ส.ค. 2564 (13.30 น.-14.30 น.)	1	<u>หน่วยการเรียนรู้ที่ 5</u> เรื่อง วิศวกรรมน้อย <u>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15</u> เรื่อง จำลองวงจรอิเล็กทรอนิกส์อย่างง่ายและกลไก ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (2)	EP 30	<u>สื่อ/แหล่งเรียนรู้</u> <ul style="list-style-type: none"> - ใบความรู้ที่ 5.2 เรื่อง ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น - ใบความรู้ที่ 5.3 เรื่อง กลไกไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ - ใบความรู้ที่ 5.4 เรื่อง ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ภาระงาน/ชิ้นงาน - ใบงานที่ 5.2 เรื่อง ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ - ใบงานที่ 5.3 เรื่อง กลไกไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ - แบบรถจำลองพลังงานไฟฟ้า
29	7 ก.ย. 2564 (12.30 น.-13.30 น.)	1	<u>หน่วยการเรียนรู้ที่ 5</u> เรื่อง วิศวกรรมน้อย <u>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16</u> เรื่อง ประยุกต์ใช้กลไก ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (1)	EP 31	<u>สื่อ/แหล่งเรียนรู้</u> <ul style="list-style-type: none"> - ใบความรู้ที่ 5.5 เรื่อง ไมโครคอนโทรลเลอร์ - ใบความรู้ที่ 5.6 เรื่อง เรียนรู้การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน และใช้งานบอร์ด Arduino ทำความรู้จักกับโปรแกรม Tinkercad Circuits - https://www.tinkercad.com ภาระงาน/ชิ้นงาน

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	เรื่องที่สอน	EP. ตรงกับ สอนครั้งที่ ภาคที่ 1/2563	สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม
					-ใบงานที่ 5.4 เรื่อง เขียนโปรแกรมจำลองอย่างง่าย
30	7 ก.ย. 2564 (13.30 น.-14.30 น.)	1	<u>หน่วยการเรียนรู้ที่ 5</u> เรื่อง วิศวกรน้อย <u>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16</u> เรื่อง ประยุกต์ใช้กลไก ไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ (2)	EP 32	สื่อ/แหล่งเรียนรู้ - ใบความรู้ที่ 5.5 เรื่อง ไมโครคอนโทรลเลอร์ - ใบความรู้ที่ 5.6 เรื่อง เรียนรู้การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน และใช้งานบอร์ด Arduino ทำความรู้จักกับโปรแกรม Tinkercad Circuits - https://www.tinkercad.com ภาระงาน/ชิ้นงาน - ใบงานที่ 5.4 เรื่อง เขียนโปรแกรมจำลองอย่างง่าย
31	14 ก.ย. 2564 (12.30 น.-13.30 น.)	1	<u>หน่วยการเรียนรู้ที่ 5</u> เรื่อง วิศวกรน้อย <u>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 17</u> เรื่อง ยานยนต์แห่งโลกอนาคต(1)	EP 33	สื่อ/แหล่งเรียนรู้ - ภาระงาน/ชิ้นงาน - ใบงานที่ 5.5 เรื่อง ยานยนต์แห่งโลกอนาคต - สร้างแนวทางพัฒนายานยนต์แห่งโลกอนาคตโดยใช้กระบวนการออกเชิงวิศวกรรม - นำเสนอแนวคิดในการพัฒนายานยนต์แห่งโลกอนาคต
32	14 ก.ย. 2564 (13.30 น.-14.30 น.)	1	<u>หน่วยการเรียนรู้ที่ 5</u> เรื่อง วิศวกรน้อย <u>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 17</u> เรื่อง ยานยนต์แห่งโลกอนาคต(2)	EP 34	สื่อ/แหล่งเรียนรู้ - ภาระงาน/ชิ้นงาน -ใบงานที่ 5.5 เรื่อง ยานยนต์แห่งโลกอนาคต -สร้างแนวทางพัฒนายานยนต์แห่งโลกอนาคตโดยใช้กระบวนการออกเชิงวิศวกรรม -นำเสนอแนวคิดในการพัฒนายานยนต์แห่งโลกอนาคต

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	เรื่องที่สอน	EP. ตรงกับ สอนครั้งที่ ภาคที่ 1/2563	สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม
33	21 ก.ย. 2564 (12.30 น.-13.30 น.)	1	<u>หน่วยการเรียนรู้ที่ 5</u> เรื่อง วิศวกรรมน้อย <u>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15</u> เรื่อง จำลองวงจรอิเล็กทรอนิกส์ อย่างง่ายและกลไก ไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ (1) *ทบทวนบทเรียน	EP 29	<u>สื่อ/แหล่งเรียนรู้</u> - ใบความรู้ที่ 5.2 เรื่อง ไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น - ใบความรู้ที่ 5.3 เรื่อง กลไก ไฟฟ้า และ อิเล็กทรอนิกส์ - ใบความรู้ที่ 5.4 เรื่อง ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น <u>ภาระงาน/ชิ้นงาน</u> - ใบงานที่ 5.2 เรื่อง ไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ - ใบงานที่ 5.3 เรื่อง กลไก ไฟฟ้า และ อิเล็กทรอนิกส์ - แบบรถจำลองพลังงานไฟฟ้า
34	21 ก.ย. 2564 (13.30 น.-14.30 น.)	1	<u>หน่วยการเรียนรู้ที่ 5</u> เรื่อง วิศวกรรมน้อย <u>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15</u> เรื่อง จำลองวงจรอิเล็กทรอนิกส์ อย่างง่ายและกลไก ไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ (2) *ทบทวนบทเรียน	EP 30	<u>สื่อ/แหล่งเรียนรู้</u> - ใบความรู้ที่ 5.2 เรื่อง ไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น - ใบความรู้ที่ 5.3 เรื่อง กลไก ไฟฟ้า และ อิเล็กทรอนิกส์ - ใบความรู้ที่ 5.4 เรื่อง ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น <u>ภาระงาน/ชิ้นงาน</u> - ใบงานที่ 5.2 เรื่อง ไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ - ใบงานที่ 5.3 เรื่อง กลไก ไฟฟ้า และ อิเล็กทรอนิกส์ - แบบรถจำลองพลังงานไฟฟ้า
35	28 ก.ย. 2564 (12.30 น.-13.30 น.)	1	<u>หน่วยการเรียนรู้ที่ 5</u> เรื่อง วิศวกรรมน้อย <u>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16</u> เรื่อง ประยุกต์ใช้กลไก ไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ (1)	EP 31	<u>สื่อ/แหล่งเรียนรู้</u> - ใบความรู้ที่ 5.5 เรื่อง ไมโครคอนโทรลเลอร์ - ใบความรู้ที่ 5.6 เรื่อง เรียนรู้การ

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	เรื่องที่สอน	EP. ตรงกับ สอนครั้งที่ ภาคที่ 1/2563	สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม
			*ทบทวนบทเรียน		ออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ พื้นฐาน และใช้งานบอร์ด Arduino ทำความเข้าใจกับโปรแกรม Tinkercad Circuits - https://www.tinkercad.com ภาระงาน/ชิ้นงาน - ใบงานที่ 5.4 เรื่อง เขียนโปรแกรม จำลองอย่างง่าย
36	28 ก.ย. 2564 (13.30 น.-14.30 น.)	1	<u>หน่วยการเรียนรู้ที่ 5</u> เรื่อง วิศวกรน้อย <u>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16</u> เรื่อง ประยุกต์ใช้กลไก ไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ (2) *ทบทวนบทเรียน	EP 32	สื่อ/แหล่งเรียนรู้ - ใบความรู้ที่ 5.5 เรื่อง ไมโครคอนโทรลเลอร์ - ใบความรู้ที่ 5.6 เรื่อง เรียนรู้การ ออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ พื้นฐาน และใช้งานบอร์ด Arduino ทำความเข้าใจกับโปรแกรม Tinkercad Circuits - https://www.tinkercad.com ภาระงาน/ชิ้นงาน - ใบงานที่ 5.4 เรื่อง เขียน โปรแกรมจำลองอย่างง่าย
37	5 ต.ค. 2564 (12.30 น.-13.30 น.)	1	<u>หน่วยการเรียนรู้ที่ 5</u> เรื่อง วิศวกรน้อย <u>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 17</u> เรื่อง ยานยนต์แห่งโลกอนาคต(1) *ทบทวนบทเรียน	EP 33	สื่อ/แหล่งเรียนรู้ - ภาระงาน/ชิ้นงาน - ใบงานที่ 5.5 เรื่อง ยานยนต์แห่ง โลกอนาคต - สร้างแนวทางพัฒนายานยนต์แห่ง โลก อนาคตโดยใช้กระบวนการออกแบบ วิศวกรรม - นำเสนอแนวคิดในการพัฒนายาน ยนต์แห่งโลกอนาคต

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	เรื่องที่สอน	EP. ตรงกับ สอนครั้งที่ ภาคที่ 1/2563	สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม
38	5 ต.ค. 2564 (13.30 น.-14.30 น.)	1	<u>หน่วยการเรียนรู้ที่ 5</u> เรื่อง วิศวกรรมน้อย <u>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 17</u> เรื่อง ยานยนต์แห่งโลกอนาคต(2) *ทบทวนบทเรียน	EP 34	สื่อ/แหล่งเรียนรู้ - ภาระงาน/ชิ้นงาน -ใบงานที่ 5.5 เรื่อง ยานยนต์แห่ง โลกอนาคต -สร้างแนวทางพัฒนายานยนต์แห่ง โลก อนาคตโดยใช้กระบวนการออกเชิง วิศวกรรม -นำเสนอแนวคิดในการพัฒนายาน ยนต์แห่งโลกอนาคต