

หน่วยการเรียนรู้สมรรถนะประจำหน่วย

วิชาอิเล็กทรอนิกส์กำลังในงานระบบขนส่งทางราง (Power Electronics for Railway System)

ชื่อหน่วย	สมรรถนะ		
	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
หน่วยที่ 1 เพาเวอร์ไดโอด(Power Diode)	1.อธิบายความหมาย ลักษณะ และโครงสร้างของเพาเวอร์ไดโอด 2.อธิบายหลักการทำงานของเพาเวอร์ไดโอด 3.อธิบายคุณสมบัติทางไฟฟ้าของเพาเวอร์ไดโอด เช่น แรงดันไฟฟ้ากระแสตรง (VF) กระแสไฟฟ้ากระแสตรง (If) แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับย้อนกลับ (VRRM) 4.อธิบายสัญลักษณ์ทางไฟฟ้าของเพาเวอร์ไดโอด 5.อธิบายการใช้งานเพาเวอร์ไดโอดในวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง 6.อธิบายวิธีการอ่านค่าสเปคของเพาเวอร์ไดโอด 7.อธิบายหลักการเลือกใช้เพาเวอร์ไดโอดให้เหมาะสมกับวงจร 8.อธิบายวิธีการทดสอบเพาเวอร์ไดโอด	1.วิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลังที่มีเพาเวอร์ไดโอด 2.คำนวณค่าทางไฟฟ้าของเพาเวอร์ไดโอดในวงจร 3.เลือกเพาเวอร์ไดโอดให้เหมาะสมกับวงจรประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลังที่มีเพาเวอร์ไดโอด 4.ทดสอบการทำงานของเพาเวอร์ไดโอดในวงจร 5.แก้ไขปัญหาการทำงานของวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลังที่มีเพาเวอร์ไดโอด	1.มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา 2.มีความซื่อสัตย์ และมีความรับผิดชอบ 3.มีจิตวิญญาณนักประดิษฐ์ คิดริเริ่มสร้างสรรค์ 4.มีทักษะการทำงานเป็นทีม 5.มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน 6.มีความคิดวิเคราะห์ 7.มีทักษะการแก้ปัญหา 8.มีทักษะการสื่อสาร

หน่วยการเรียนรู้สมรรถนะประจำหน่วย

วิชาอิเล็กทรอนิกส์กำลังในงานระบบขนส่งทางราง (Power Electronics for Railway System)

ชื่อหน่วย	สมรรถนะ		
	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
<p>หน่วยที่ 2 เพาเวอร์ทรานซิสเตอร์</p>	<p>1.อธิบายความหมาย ลักษณะ และโครงสร้างของเพาเวอร์ทรานซิสเตอร์</p> <p>2.อธิบายหลักการทำงานของเพาเวอร์ทรานซิสเตอร์</p> <p>3.อธิบายคุณสมบัติทางไฟฟ้าของเพาเวอร์ทรานซิสเตอร์ เช่น H_{fe}, $V_{ce(sat)}$, I_c</p> <p>4.อธิบายสัญลักษณ์ทางไฟฟ้าของเพาเวอร์ทรานซิสเตอร์</p> <p>5.อธิบายการใช้งานเพาเวอร์ทรานซิสเตอร์ในวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง</p> <p>6.อธิบายวิธีการอ่านค่าสเปคของเพาเวอร์ทรานซิสเตอร์</p> <p>7.อธิบายหลักการเลือกใช้เพาเวอร์ทรานซิสเตอร์ให้เหมาะสมกับวงจร</p> <p>8.อธิบายวิธีการทดสอบเพาเวอร์ทรานซิสเตอร์</p>	<p>1.วิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลังที่มีเพาเวอร์ทรานซิสเตอร์</p> <p>2.คำนวณค่าทางไฟฟ้าของเพาเวอร์ทรานซิสเตอร์ในวงจร</p> <p>3.เลือกเพาเวอร์ทรานซิสเตอร์ให้เหมาะสมกับวงจร</p> <p>4.ประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลังที่มีเพาเวอร์ทรานซิสเตอร์</p> <p>5.ทดสอบการทำงานของเพาเวอร์ทรานซิสเตอร์ในวงจร</p> <p>6.แก้ไขปัญหาการทำงานของวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลังที่มีเพาเวอร์ทรานซิสเตอร์</p>	<p>1.มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา</p> <p>2.มีความซื่อสัตย์ และมีความรับผิดชอบ</p> <p>3.มีจิตวิญญาณนักประดิษฐ์ คิดริเริ่มสร้างสรรค์</p> <p>4.มีทักษะการทำงานเป็นทีม</p> <p>5.มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน</p> <p>6.มีความคิดวิเคราะห์</p> <p>7.มีทักษะการแก้ปัญหา</p> <p>8.มีทักษะการสื่อสาร</p>

หน่วยการเรียนรู้สมรรถนะประจำหน่วย

วิชาอิเล็กทรอนิกส์กำลังในงานระบบขนส่งทางราง (Power Electronics for Railway System)

ชื่อหน่วย	สมรรถนะ		
	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
หน่วยที่ 3 เพาเวอร์เฟด	<ol style="list-style-type: none"> 1.อธิบายความหมาย ลักษณะ และโครงสร้างของมอสเฟตกำลัง 2.อธิบายหลักการทำงานของมอสเฟตกำลัง 3.อธิบายคุณสมบัติทางไฟฟ้าของมอสเฟตกำลัง เช่น V_{ds}, V_{gs}, I_d 4.อธิบายสัญลักษณ์ทางไฟฟ้าของมอสเฟตกำลัง 5.อธิบายการใช้งานมอสเฟตกำลังในวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง 6.อธิบายวิธีการอ่านค่าสเปคของมอสเฟตกำลัง 7.อธิบายหลักการเลือกใช้อีมอสเฟตกำลังให้เหมาะสมกับวงจร 8.อธิบายวิธีการทดสอบมอสเฟตกำลัง 	<ol style="list-style-type: none"> 1.วิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลังที่มีมอสเฟตกำลัง 2.คำนวณค่าทางไฟฟ้าของมอสเฟตกำลังในวงจร 3.เลือกมอสเฟตกำลังให้เหมาะสมกับวงจร 4.ทดสอบการทำงานของมอสเฟตกำลังในวงจร 5.แก้ไขปัญหาการทำงานของวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลังที่มีมอสเฟตกำลัง 	<ol style="list-style-type: none"> 1.มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา 2.มีความซื่อสัตย์ และมีความรับผิดชอบ 3.มีจิตวิญญาณนักประดิษฐ์ คิดริเริ่มสร้างสรรค์ 4.มีทักษะการทำงานเป็นทีม 5.มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน 6.มีความคิดวิเคราะห์ 7.มีทักษะการแก้ปัญหา 8.มีทักษะการสื่อสาร

หน่วยการเรียนรู้สมรรถนะประจำหน่วย

วิชาอิเล็กทรอนิกส์กำลังในงานระบบขนส่งทางราง (Power Electronics for Railway System)

ชื่อหน่วย	สมรรถนะ		
	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
หน่วยที่ 4 ไอจีบีที	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายความหมาย ลักษณะ และโครงสร้างของไอจีบีที (IGBT) อธิบายหลักการทำงานของไอจีบีที (IGBT) อธิบายคุณสมบัติทางไฟฟ้าของไอจีบีที (IGBT) เช่น $V_{ce(sat)}$, I_c, V_{ges} อธิบายสัญลักษณ์ทางไฟฟ้าของไอจีบีที (IGBT) อธิบายการใช้งานไอจีบีที (IGBT) ในวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง อธิบายวิธีการอ่านค่าสเปคของไอจีบีที (IGBT) อธิบายหลักการเลือกใช้ไอจีบีที (IGBT) ให้เหมาะสมกับวงจร อธิบายวิธีการทดสอบไอจีบีที (IGBT) 	<ol style="list-style-type: none"> วิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลังที่มีไอจีบีที (IGBT) คำนวณค่าทางไฟฟ้าของไอจีบีที (IGBT) ในวงจร เลือกไอจีบีที (IGBT) ให้เหมาะสมกับวงจรประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลังที่มีไอจีบีที (IGBT) ทดสอบการทำงานของไอจีบีที (IGBT) ในวงจร แก้ไขปัญหาการทำงานของวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลังที่มีไอจีบีที (IGBT) 	<ol style="list-style-type: none"> มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ และมีความรับผิดชอบ มีจิตวิญญาณนักประดิษฐ์ คิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีทักษะการทำงานเป็นทีม มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีความคิดวิเคราะห์ มีทักษะการแก้ปัญหา มีทักษะการสื่อสาร

หน่วยการเรียนรู้สมรรถนะประจำหน่วย

วิชาอิเล็กทรอนิกส์กำลังในงานระบบขนส่งทางราง (Power Electronics for Railway System)

ชื่อหน่วย	สมรรถนะ		
	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
<p>หน่วยที่ 5 วงจรรีเลย์อินเวอร์เตอร์</p>	<p>1.อธิบายความหมาย หลักการ และประเภทของวงจรรีเลย์อินเวอร์เตอร์</p> <p>2.อธิบายการทำงานของวงจรรีเลย์อินเวอร์เตอร์แบบต่างๆ เช่น วงจรรีเลย์อินเวอร์เตอร์แบบ Half-Bridge, Full-Bridge, Push-Pull</p> <p>3.อธิบายส่วนประกอบหลักของวงจรรีเลย์อินเวอร์เตอร์ เช่น ไดโอด, ทรานซิสเตอร์, หม้อแปลงไฟฟ้า</p> <p>4.อธิบายคลื่นสัญญาณขาออกของวงจรรีเลย์อินเวอร์เตอร์</p> <p>5.อธิบายหลักการออกแบบวงจรรีเลย์อินเวอร์เตอร์</p> <p>6.อธิบายการใช้งานวงจรรีเลย์อินเวอร์เตอร์</p> <p>7.อธิบายข้อควรระวังในการใช้งานวงจรรีเลย์อินเวอร์เตอร์</p>	<p>1.วิเคราะห์วงจรรีเลย์อินเวอร์เตอร์</p> <p>2.คำนวณค่าทางไฟฟ้าของวงจรรีเลย์อินเวอร์เตอร์</p> <p>3.เลือกอุปกรณ์ที่ใช้ในวงจรรีเลย์อินเวอร์เตอร์</p> <p>4.ประกอบวงจรรีเลย์อินเวอร์เตอร์</p> <p>5.ทดสอบการทำงานของวงจรรีเลย์อินเวอร์เตอร์</p> <p>6.แก้ไขปัญหาการทำงานของวงจรรีเลย์อินเวอร์เตอร์</p>	<p>1.มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา</p> <p>2.มีความซื่อสัตย์ และมีความรับผิดชอบ</p> <p>3.มีจิตวิญญาณนักประดิษฐ์ คิดริเริ่มสร้างสรรค์</p> <p>4.มีทักษะการทำงานเป็นทีม</p> <p>5.มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน</p> <p>6.มีความคิดวิเคราะห์</p> <p>7.มีทักษะการแก้ปัญหา</p> <p>8.มีทักษะการสื่อสาร</p>

หน่วยการเรียนรู้สมรรถนะประจำหน่วย

วิชาอิเล็กทรอนิกส์กำลังในงานระบบขนส่งทางราง (Power Electronics for Railway System)

ชื่อหน่วย	สมรรถนะ		
	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
หน่วยที่ 6 วงจรคอนเวอร์เตอร์	1.อธิบายความหมาย หลักการ และประเภทของวงจรคอนเวอร์เตอร์ 2.อธิบายการทำงานของวงจรคอนเวอร์เตอร์แบบต่างๆ เช่น AC-DC, DC-DC, DC-AC 3.อธิบายส่วนประกอบหลักของวงจรคอนเวอร์เตอร์ เช่น ไดโอด, ทรานซิสเตอร์, หม้อแปลงไฟฟ้า, ตัวเก็บประจุ 4.อธิบายคลื่นสัญญาณขาเข้าและขาออกของวงจรคอนเวอร์เตอร์ 5.อธิบายหลักการออกแบบวงจรคอนเวอร์เตอร์ 6.อธิบายการใช้งานวงจรคอนเวอร์เตอร์ 7.อธิบายข้อควรระวังในการใช้งานวงจรคอนเวอร์เตอร์	1.วิเคราะห์วงจรคอนเวอร์เตอร์ 2.คำนวณค่าทางไฟฟ้าของวงจรคอนเวอร์เตอร์ 3.เลือกอุปกรณ์ที่ใช้ในวงจรคอนเวอร์เตอร์ 4.ประกอบวงจรคอนเวอร์เตอร์ 5.ทดสอบการทำงานของวงจรคอนเวอร์เตอร์ 6.แก้ไขปัญหาการทำงานของวงจรคอนเวอร์เตอร์	1.มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา 2.มีความซื่อสัตย์ และมีความรับผิดชอบ 3.มี จิต วิญญาณ นักประดิษฐ์ คี ดรี เริ่มสร้างสรรค์ 4.มีทักษะการทำงานเป็นทีม 5.มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน 6.มีความคิดวิเคราะห์ 7.มีทักษะการแก้ปัญหา 8.มีทักษะการสื่อสาร

หน่วยการเรียนรู้สมรรถนะประจำหน่วย

วิชาอิเล็กทรอนิกส์กำลังในงานระบบขนส่งทางราง (Power Electronics for Railway System)

ชื่อหน่วย	สมรรถนะ		
	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
หน่วยที่ 7 วงจรป้องกันและลดสัญญาณรบกวนทางไฟฟ้า	1.อธิบายความหมาย ประเภท และสาเหตุของสัญญาณรบกวนทางไฟฟ้า 2.อธิบายผลกระทบของสัญญาณรบกวนทางไฟฟ้าต่อระบบอิเล็กทรอนิกส์ 3.อธิบายหลักการและวิธีการป้องกันและลดสัญญาณรบกวนทางไฟฟ้า 4.อธิบายวงจรป้องกันและลดสัญญาณรบกวนทางไฟฟ้าแบบต่างๆ เช่น วงจรกรองไฟ (Filter circuit), วงจรป้องกันไฟกระชาก (Surge protector), วงจรป้องกันไฟฟ้าสถิต (ESD protection circuit) 5.อธิบายการใช้งานวงจรป้องกันและลดสัญญาณรบกวนทางไฟฟ้า 6.อธิบายข้อควรระวังในการใช้งานวงจรป้องกันและลดสัญญาณรบกวนทางไฟฟ้า	1.วิเคราะห์ปัญหาสัญญาณรบกวนทางไฟฟ้าในระบบอิเล็กทรอนิกส์ 2.เลือกวงจรป้องกันและลดสัญญาณรบกวนทางไฟฟ้าที่เหมาะสม 3.ออกแบบวงจรป้องกันและลดสัญญาณรบกวนทางไฟฟ้า 4.ประกอบวงจรป้องกันและลดสัญญาณรบกวนทางไฟฟ้า 5.ทดสอบการทำงานของวงจรป้องกันและลดสัญญาณรบกวนทางไฟฟ้า 6.แก้ไขปัญหาการทำงานของวงจรป้องกันและลดสัญญาณรบกวนทางไฟฟ้า	1.มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา 2.มีความซื่อสัตย์ และมีความรับผิดชอบ 3.มีจิตวิญญาณนักประดิษฐ์ คิดริเริ่มสร้างสรรค์ 4.มีทักษะการทำงานเป็นทีม 5.มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน 6.มีความคิดวิเคราะห์ 7.มีทักษะการแก้ปัญหา 8.มีทักษะการสื่อสาร

หน่วยการเรียนรู้สมรรถนะประจำหน่วย

วิชาอิเล็กทรอนิกส์กำลังในงานระบบขนส่งทางราง (Power Electronics for Railway System)

ชื่อหน่วย	สมรรถนะ		
	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
หน่วยที่ 8 วงจรควบคุมมอเตอร์เอชซี	1.อธิบายหลักการทำงานของมอเตอร์เอชซีแบบต่างๆ เช่น มอเตอร์เหนี่ยวนำ มอเตอร์ซิงโครนัส 2.อธิบายความแตกต่างของมอเตอร์เอชซีแบบต่างๆ 3.อธิบายหลักการควบคุมความเร็วและแรงบิดของมอเตอร์เอชซี 4.อธิบายวงจรควบคุมมอเตอร์เอชซีแบบต่างๆ เช่น วงจรควบคุมความเร็วแบบ V/F, วงจรควบคุมแบบเวกเตอร์ 5.อธิบายการใช้งานวงจรควบคุมมอเตอร์เอชซี 6.อธิบายข้อควรระวังในการใช้งานวงจรควบคุมมอเตอร์เอชซี	1.เลือกวงจรควบคุมมอเตอร์เอชซีที่เหมาะสมกับการใช้งาน 2.ออกแบบวงจรควบคุมมอเตอร์เอชซี 3.ประกอบวงจรควบคุมมอเตอร์เอชซี 4.ทดสอบการทำงานของวงจรควบคุมมอเตอร์เอชซี 5.แก้ไขปัญหาการทำงานของวงจรควบคุมมอเตอร์เอชซี	1.มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา 2.มีความซื่อสัตย์ และมีความรับผิดชอบ 3.มีจิตวิญญาณนักประดิษฐ์ คิดริเริ่มสร้างสรรค์ 4.มีทักษะการทำงานเป็นทีม 5.มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน 6.มีความคิดวิเคราะห์ 7.มีทักษะการแก้ปัญหา 8.มีทักษะการสื่อสาร

หน่วยการเรียนรู้สมรรถนะประจำหน่วย

วิชาอิเล็กทรอนิกส์กำลังในงานระบบขนส่งทางราง (Power Electronics for Railway System)

ชื่อหน่วย	สมรรถนะ		
	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
<p>หน่วยที่ 10 ระบบเก็บกักพลังงานไฟฟ้า</p>	<p>1.อธิบายความหมาย ประเภท และหลักการของระบบเก็บกักพลังงานไฟฟ้า</p> <p>2.อธิบายความแตกต่างของระบบเก็บกักพลังงานไฟฟ้าแบบต่างๆ เช่น แบตเตอรี่ ซูเปอร์คาปาซิเตอร์ ล้อ</p> <p>3.อธิบายการใช้งานระบบเก็บกักพลังงานไฟฟ้า</p> <p>4.อธิบายข้อควรระวังในการใช้งานระบบเก็บกักพลังงานไฟฟ้า</p> <p>5.อธิบายระบบจัดการพลังงาน (BMS) สำหรับระบบเก็บกักพลังงานไฟฟ้า</p>	<p>1.เลือกระบบเก็บกักพลังงานไฟฟ้าที่เหมาะสมกับการใช้งาน</p> <p>2.ออกแบบระบบเก็บกักพลังงานไฟฟ้า ประกอบระบบเก็บกักพลังงานไฟฟ้า</p> <p>3.ทดสอบการทำงานของระบบเก็บกักพลังงานไฟฟ้า</p> <p>4.แก้ไขปัญหาการทำงานของระบบเก็บกักพลังงานไฟฟ้า</p>	<p>1.มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา</p> <p>2.มีความซื่อสัตย์ และมีความรับผิดชอบ</p> <p>3.มี จิต วิญญาณ นักประดิษฐ์ คี ดริ เริ่มสร้างสรรค์</p> <p>4.มีทักษะการทำงานเป็นทีม</p> <p>5.มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน</p> <p>6.มีความคิดวิเคราะห์</p> <p>7.มีทักษะการแก้ปัญหา</p> <p>8.มีทักษะการสื่อสาร</p>

หน่วยการเรียนรู้สมรรถนะประจำหน่วย

วิชาอิเล็กทรอนิกส์กำลังในงานระบบขนส่งทางราง (Power Electronics for Railway System)

ชื่อหน่วย	สมรรถนะ		
	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
<p>หน่วยที่ 9</p> <p>วงจรควบคุมมอเตอร์ดีซี</p>	<p>1.อธิบายหลักการทำงานของมอเตอร์ดีซีแบบต่างๆ เช่น มอเตอร์แปร่งถ่าน มอเตอร์ไร้แปร่งถ่าน</p> <p>2.อธิบายความแตกต่างของมอเตอร์ดีซีแบบต่างๆ</p> <p>3.อธิบายหลักการควบคุมความเร็วและแรงบิดของมอเตอร์ดีซี</p> <p>4.อธิบายวงจรควบคุมมอเตอร์ดีซีแบบต่างๆ เช่น วงจรควบคุมความเร็วแบบ PWM, วงจรควบคุมแบบ PID</p> <p>5.อธิบายการใช้งานวงจรควบคุมมอเตอร์ดีซี</p> <p>6.อธิบายข้อควรระวังในการใช้งานวงจรควบคุมมอเตอร์ดีซี</p>	<p>1.เลือกวงจรควบคุมมอเตอร์ดีซีที่เหมาะสมกับการใช้งาน</p> <p>2.ออกแบบวงจรควบคุมมอเตอร์ดีซี</p> <p>3.ประกอบวงจรควบคุมมอเตอร์ดีซี</p> <p>4.ทดสอบการทำงานของวงจรควบคุมมอเตอร์ดีซี</p> <p>5.แก้ไขปัญหาการทำงานของวงจรควบคุมมอเตอร์ดีซี</p>	<p>1.มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา</p> <p>2.มีความซื่อสัตย์ และมีความรับผิดชอบ</p> <p>3.มี จิต วิญญาณ นักประดิษฐ์ คี ดริ เริ่มสร้างสรรค์</p> <p>4.มีทักษะการทำงานเป็นทีม</p> <p>5.มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน</p> <p>6.มีความคิดวิเคราะห์</p> <p>7.มีทักษะการแก้ปัญหา</p> <p>8.มีทักษะการสื่อสาร</p>

หน่วยการเรียนรู้สมรรถนะประจำหน่วย

วิชาอิเล็กทรอนิกส์กำลังในงานระบบขนส่งทางราง (Power Electronics for Railway System)

ชื่อหน่วย	สมรรถนะ		
	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
หน่วยที่ 11 ระบบวงจรไฟฟ้าสำรอง	1.อธิบายความหมาย หลักการ และประเภทของระบบวงจรไฟฟ้าสำรอง 2.อธิบายการทำงานของระบบวงจรไฟฟ้าสำรองแบบต่างๆ เช่น UPS, เครื่องปั่นไฟสำรอง 3.อธิบายส่วนประกอบหลักของระบบวงจรไฟฟ้าสำรอง เช่น แบตเตอรี่, อินเวอร์เตอร์, เครื่องชาร์จ 4.อธิบายการใช้งานระบบวงจรไฟฟ้าสำรอง 5.อธิบายข้อควรระวังในการใช้งานระบบวงจรไฟฟ้าสำรอง	1.วิเคราะห์ความต้องการใช้งานระบบวงจรไฟฟ้าสำรอง 2.เลือกระบบวงจรไฟฟ้าสำรองที่เหมาะสมกับการใช้งาน 3.ออกแบบระบบวงจรไฟฟ้าสำรอง 4.ประกอบระบบวงจรไฟฟ้าสำรอง 5.ทดสอบการทำงานของระบบวงจรไฟฟ้าสำรอง 6.แก้ไขปัญหาการทำงาน ของระบบวงจรไฟฟ้าสำรอง	1.มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา 2.มีความซื่อสัตย์ และมีความรับผิดชอบ 3.มีจิตวิญญาณนักประดิษฐ์ คิดริเริ่มสร้างสรรค์ 4.มีทักษะการทำงานเป็นทีม 5.มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน 6.มีความคิดวิเคราะห์ 7.มีทักษะการแก้ปัญหา 8.มีทักษะการสื่อสาร

หน่วยการเรียนรู้สมรรถนะประจำหน่วย

วิชาอิเล็กทรอนิกส์กำลังในงานระบบขนส่งทางราง (Power Electronics for Railway System)

ชื่อหน่วย	สมรรถนะ		
	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
หน่วยที่ 12 การประยุกต์ใช้งาน อิเล็กทรอนิกส์กำลังในงานระบบ ขนส่งทางราง	1.อธิบายหลักการทำงานของระบบขนส่งทาง รางแบบต่างๆ เช่น รถไฟฟ้า BTS รถไฟฟ้า MRT 2.อธิบายส่วนประกอบหลักของระบบขนส่ง ทางราง เช่น ราง ล้อ มอเตอร์ ระบบไฟฟ้า 3.อธิบายบทบาทของอิเล็กทรอนิกส์กำลังใน ระบบขนส่งทางราง 4.อธิบายการประยุกต์ใช้งานอิเล็กทรอนิกส์ กำลังในระบบต่างๆ ของรถไฟ เช่น ระบบ ขับเคลื่อน ระบบเบรก ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง ระบบปรับอากาศ 5.อธิบายข้อควรระวังในการใช้งานระบบ อิเล็กทรอนิกส์กำลังในระบบขนส่งทางราง	1.วิเคราะห์ความต้องการใช้งานระบบ อิเล็กทรอนิกส์กำลังในระบบขนส่งทางราง เลือกอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลังที่เหมาะสม กับการใช้งาน 2.ออกแบบระบบอิเล็กทรอนิกส์กำลังสำหรับ ระบบขนส่งทางราง 3.ควบคุมและตรวจสอบการทำงานของระบบ อิเล็กทรอนิกส์กำลังในระบบขนส่งทางราง 4.แก้ไขปัญหาการทำงานของระบบ อิเล็กทรอนิกส์กำลังในระบบขนส่งทางราง	1.มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็น ระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา 2.มีความซื่อสัตย์ และมีความรับผิดชอบ 3.มีจิตวิญญาณนักประดิษฐ์ คิดริเริ่ม สร้างสรรค์ 4.มีทักษะการทำงานเป็นทีม 5.มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน 6.มีความคิดวิเคราะห์ 7.มีทักษะการแก้ปัญหา 8.มีทักษะการสื่อสาร

