



หน่วยการเรียนรู้อิงมาตรฐาน และแผนการจัดการเรียนรู้

วิชา IPST-Microbox (ง20242)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558

นายณัฐพล บัวอุไร

ตำแหน่งครู วิทยฐานะชำนาญการ

กลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 4

คำนำ

การจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา รหัสวิชา ง20242 วิชา IPST-Microbox ใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้อย่างมีคุณภาพในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เล่มนี้ ข้าพเจ้ามีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้มีความรู้พื้นฐานด้านการเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ และการฝึกทักษะกระบวนการคิด พร้อมทั้งเป็นคนดีของสังคม มีสมาธิจิตทางปัญญา มีจิตสาธารณะ ดำรงชีวิตอย่างมีความสุขบนพื้นฐานความพอเพียง และเพื่อสะดวกต่อการปฏิบัติหน้าที่ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยนำมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ แกนกลาง/สาระการเรียนรู้-สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น วิสัยทัศน์ของโรงเรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ คำอธิบายรายวิชา โครงสร้างรายวิชา และบันทึกผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารมาบูรณาการตามความเหมาะสมเนื้อหาสาระ ความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และกิจกรรมการเรียนรู้ ฝึกกระบวนการคิด การจัดการและนำไปประยุกต์ใช้เพื่อจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงตามความต้องการของผู้เรียน ชุมชน ท้องถิ่น

ขอขอบคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ที่ทำให้อาชีพครูของข้าพเจ้าพัฒนาตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษาอย่างต่อเนื่อง และจะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนมากที่สุด

(นายณัฐพล บัวอุไร)

ข้าราชการครู

วันที่/...../.....

คำชี้แจง

แนวทางการออกแบบหน่วยการเรียนรู้อิงมาตรฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อรวบรวมความรู้ที่สำคัญและจำเป็นส่วนหนึ่ง จากชุดฝึกอบรมการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้จัดทำขึ้น เพื่อให้ครูผู้สอนมีแนวทางในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา IPST-Microbox และทราบถึงลักษณะของหลักสูตรที่ยึดมาตรฐานเป็นหลัก และพัฒนาหลักสูตรด้วยตนเองให้เหมาะสมกับระดับชั้นและศักยภาพของผู้เรียน ให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น จัดทำแผนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารของผู้เรียนตามแบบการสอนการใช้เทคโนโลยี การวัดผลและประเมินผลระหว่างเรียน และการวัดผลประเมินผลรวม เพื่อให้ทราบผลการเรียนรู้ที่แท้จริงของผู้เรียน

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารนี้จะเป็นประโยชน์ต่อนักเรียน และผู้ที่สนใจการเรียนการสอนรายวิชาภาษาคอมพิวเตอร์ ในการจัดทำและพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตรและแนวนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ

(นายณัฐพล บัวอุไร)

ข้าราชการครู

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	
ทำไมต้องเรียนการงานอาชีพและเทคโนโลยี	1
เรียนรู้อะไรในการงานอาชีพและเทคโนโลยี	1
สาระและมาตรฐานการเรียนรู้	2
คุณภาพผู้เรียน	2
ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง	5
สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว	5
สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี	11
สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	18
สาระที่ 4 การอาชีพ	31
อภิธานศัพท์	34
คณะผู้จัดทำ	41

ทำไมต้องเรียนการงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียน มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพและเทคโนโลยี มาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทยและสากล เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียง และมีความสุข

เรียนรู้อะไรในการงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

- **การดำรงชีวิตและครอบครัว** เป็นสาระเกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน ช่วยเหลือตนเอง ครอบครัว และสังคมได้ในสภาพเศรษฐกิจที่พอเพียง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เน้นการปฏิบัติจริง จนเกิดความมั่นใจและภูมิใจในผลสำเร็จของงาน เพื่อให้ค้นพบความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง
- **การออกแบบและเทคโนโลยี** เป็นสาระการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถของมนุษย์อย่างสร้างสรรค์ โดยนำความรู้มาใช้กับกระบวนการเทคโนโลยี สร้างสิ่งของ เครื่องใช้ วิธีการ หรือเพิ่มประสิทธิภาพในการดำรงชีวิต
- **เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร** เป็นสาระเกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การค้นหาข้อมูล การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การแก้ปัญหาหรือการสร้างงาน คุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- **การอาชีพ** เป็นสาระที่เกี่ยวข้องกับทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพ เห็นความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสม เห็นคุณค่าของอาชีพสุจริต และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ในการพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังนี้

● สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1. ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

2. ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

3. ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่างๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือก และใช้ เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม

- **คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
2. ซื่อสัตย์สุจริต
3. มีวินัย
4. ใฝ่เรียนรู้
5. อยู่อย่างพอเพียง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน
7. รักความเป็นไทย
8. มีจิตสาธารณะ

นอกจากนี้ หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนยังได้กำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์เพิ่มเติมให้สอดคล้องตามบริบทและจุดเน้นของโรงเรียนอีก ข้อ คือ

สาระมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างสิ่งของ เครื่องใช้ หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

สาระที่ 4 การอาชีพ

มาตรฐาน ง 4.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

คุณภาพผู้เรียน

จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

- เข้าใจวิธีการทำงานเพื่อการดำรงชีวิต สร้างผลงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา และทักษะการแสวงหาความรู้ทำงานอย่างมีคุณธรรม และมีจิตสำนึกในการใช้พลังงานและทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและยั่งยืน
- เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่นๆ วิเคราะห์ระบบเทคโนโลยี มีความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการสร้างและพัฒนา สิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างปลอดภัยโดยใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบหรือนำเสนอผลงาน วิเคราะห์และเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีการจัดการเทคโนโลยีด้วยวิธีการของเทคโนโลยีสะอาด
- เข้าใจองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ องค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ระบบสื่อสารข้อมูลสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ คุณลักษณะของคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วง และมีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์แก้ปัญหา เขียนโปรแกรมภาษา พัฒนาโครงการคอมพิวเตอร์ ใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ติดต่อสื่อสารและค้นหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต ใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองาน และใช้คอมพิวเตอร์สร้างชิ้นงานหรือโครงการ
- เข้าใจแนวทางสู่อาชีพ การเลือก และใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมกับอาชีพ มีประสบการณ์ในอาชีพที่ถนัดและสนใจ และมีคุณลักษณะที่ดีต่ออาชีพ

ผลการเรียนรู้
รหัสวิชา ง20242 ชื่อวิชา IPST-Microbox

1. เข้าใจการทำงานของกล่องสมองกล IPST-Microbox
2. ประกอบหุ่นยนต์และเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้
3. อธิบายความหมายของคำสั่งจัดการหน้าจอ LCD ได้
4. เขียนคำสั่งจัดการหน้าจอ LCD ตามข้อกำหนดได้
5. บอกหน้าที่ของอุปกรณ์เชื่อมต่อชนิดต่างๆ ได้
6. เขียนคำสั่งควบคุมอุปกรณ์เชื่อมต่อตามข้อกำหนดได้
7. อธิบายความหมายของคำสั่งควบคุมหุ่นยนต์ได้
8. เขียนคำสั่งควบคุมหุ่นยนต์ตามข้อกำหนดได้

แบบบันทึกการวิเคราะห์ตัวชี้วัดเพื่อจัดทำคำอธิบายรายวิชา
กลุ่มสาระการเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รายวิชา IPST-Microbox
ระดับ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผลการเรียนรู้	ผู้เรียนรู้อะไร/ทำอะไร	นำไปสู่	
		สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. เข้าใจการทำงานของกล่องสมองกล IPST-Microbox	ผู้เรียนรู้อะไร การทำงานของกล่องสมองกล IPST-Microbox ผู้เรียนทำอะไรได้ อธิบายการทำงานของกล่องสมองกล IPST-Microbox	- ความสามารถในการสื่อสาร - ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ประกอบหุ่นยนต์และเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้	ผู้เรียนรู้อะไร การประกอบหุ่นยนต์และการเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ผู้เรียนทำอะไรได้ ประกอบหุ่นยนต์และเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์	- ความสามารถในการสื่อสาร - ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน
3. อธิบายความหมายของคำสั่งจัดการหน้าจอ LCD ได้	ผู้เรียนรู้อะไร ความหมายของคำสั่งจัดการหน้าจอ LCD ผู้เรียนทำอะไรได้ อธิบายความหมายของคำสั่งจัดการหน้าจอ LCD	- ความสามารถในการสื่อสาร - ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน
4. เขียนคำสั่งจัดการหน้าจอ LCD ตามข้อกำหนดได้	ผู้เรียนรู้อะไร คำสั่งจัดการหน้าจอ LCD ผู้เรียนทำอะไรได้ เขียนคำสั่งจัดการหน้าจอ	- ความสามารถในการสื่อสาร - ความสามารถในการคิด	- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน

ผลการเรียนรู้	ผู้เรียนรู้อะไร/ทำอะไร	นำไปสู่	
		สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
	LCD ตามข้อกำหนด	- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	
5. บอกหน้าที่ของอุปกรณ์เชื่อมต่อชนิดต่างๆ ได้	ผู้เรียนรู้อะไร หน้าที่ของอุปกรณ์เชื่อมต่อชนิดต่างๆ ผู้เรียนทำอะไรได้ บอกหน้าที่ของอุปกรณ์เชื่อมต่อชนิดต่างๆ	- ความสามารถในการสื่อสาร - ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน
6. เขียนคำสั่งควบคุมอุปกรณ์เชื่อมต่อตามข้อกำหนดได้	ผู้เรียนรู้อะไร คำสั่งควบคุมอุปกรณ์เชื่อมต่อ ผู้เรียนทำอะไรได้ เขียนคำสั่งควบคุมอุปกรณ์เชื่อมต่อตามข้อกำหนด	- ความสามารถในการสื่อสาร - ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน
7. อธิบายความหมายของคำสั่งควบคุมหุ่นยนต์ได้	ผู้เรียนรู้อะไร ความหมายของคำสั่งควบคุมหุ่นยนต์ ผู้เรียนทำอะไรได้ อธิบายความหมายของคำสั่งควบคุมหุ่นยนต์	- ความสามารถในการสื่อสาร - ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน
8. เขียนคำสั่งควบคุมหุ่นยนต์ตามข้อกำหนดได้	ผู้เรียนรู้อะไร คำสั่งควบคุมหุ่นยนต์ ผู้เรียนทำอะไรได้ เขียนคำสั่งควบคุมหุ่นยนต์ตามข้อกำหนด	- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี - ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการแก้ปัญหา	- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน

คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ง20242

กลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

เวลาเรียน 40 ชั่วโมง

ชื่อรายวิชา IPST-Microbox

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จำนวนหน่วยกิต 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของกล่องสมองกล ความสามารถและจุดเด่นของ IPST-Microbox หน้าทีและคำสั่งจัดการกับหน้าจอ LCD อุปกรณ์เชื่อมต่อต่างๆ ได้แก่ หลอด LED ลำโพง อุปกรณ์ตรวจจับแสงและการสะท้อน วงจรสวิตช์ และคำสั่งควบคุมหุ่นยนต์ เพื่อนำไปพัฒนาชุดสมองกลและหุ่นยนต์ให้สามารถทำงานตามข้อกำหนด

โดยให้ผู้เรียนฝึกประกอบหุ่นยนต์ เขียนโปรแกรมจัดการกับหน้าจอ LCD อุปกรณ์เชื่อมต่อต่างๆ และเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ให้ทำงานตามข้อกำหนดโดยใช้ชุดสมองกล IPST-Microbox

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ความคิดรวบยอด มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีวินัยในการเรียน และมีความมุ่งมั่นในการทำงาน รู้จักทำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตได้อย่างพอเพียง รวมทั้งมีเจตคติที่ดีต่อคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้

1. เข้าใจการทำงานของกล่องสมองกล IPST-Microbox
2. ประกอบหุ่นยนต์และเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้
3. อธิบายความหมายของคำสั่งจัดการหน้าจอ LCD ได้
4. เขียนคำสั่งจัดการหน้าจอ LCD ตามข้อกำหนดได้
5. บอกหน้าที่ของอุปกรณ์เชื่อมต่อชนิดต่างๆ ได้
6. เขียนคำสั่งควบคุมอุปกรณ์เชื่อมต่อตามข้อกำหนดได้
7. อธิบายความหมายของคำสั่งควบคุมหุ่นยนต์ได้
8. เขียนคำสั่งควบคุมหุ่นยนต์ตามข้อกำหนดได้

โครงสร้างรายวิชา IPST-Microbox

รหัสวิชา ง20242 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ภาคเรียนที่ 2) เวลา 40 ชั่วโมง

คะแนนเต็ม 100 คะแนน อัตราส่วนคะแนนระหว่างภาคเรียนกับปลายภาค 80 : 20

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก (คะแนน)
1	กล่องสมองกล IPST-Microbox เบื้องต้น	ข้อที่ 1,2	<ul style="list-style-type: none"> - สมองกลและหุ่นยนต์เบื้องต้น - IPST-Microbox - การประกอบหุ่นยนต์ IPST-Microbox - การเชื่อมต่อ IPST-Microbox กับเครื่องคอมพิวเตอร์ 	8	10
2	การจัดการหน้าจอ LCD	ข้อที่ 3,4	<ul style="list-style-type: none"> - การแสดงผลข้อความบนหน้าจอ LCD - คำสั่งจัดการกับข้อความ - การแสดงกราฟิกบนหน้าจอ LCD - คำสั่งจัดการกับกราฟิก 	8	20
สอบกลางภาค				2	20
3	การจัดการกับอุปกรณ์เชื่อมต่อ	ข้อที่ 5,6	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดการกับหลอด LED - แผงวงจรสวิตช์ - แผงวงจรลำโพงเปียโซ - วงจร LED8 - การตรวจจับแสงและการสะท้อน 	10	10
4	การเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์	ข้อที่ 7,8	<ul style="list-style-type: none"> - การขับเคลื่อนมอเตอร์เบื้องต้น - ฟังก์ชันการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ - การอ่านค่าตรวจจับของหุ่นยนต์ - หุ่นยนต์เดินตามเส้น 	10	20
สอบปลายภาค				2	20
รวม				40	100