

หลักสูตร การเขียนโปรแกรมควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์และการสร้างโครงงาน  
สร้างสรรค์นวัตกรรมคอมพิวเตอร์ IoT ตามนโยบาย Thailand 4.0

ชื่อหลักสูตร	การเขียนโปรแกรมควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์และการสร้างโครงงานสร้างสรรค์นวัตกรรมคอมพิวเตอร์ IoT ตามนโยบาย Thailand 4.0
ระยะเวลาการอบรม	วันที่ 21 – 24 กันยายน 2560 (เป็นค่ายพักแรม 4 วัน 4 คืน)
สถานที่	จัดและพักแรมที่เคอูโฮม และกิจกรรมค่ายที่ สำนักบริการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน กรุงเทพฯ 10900
วิธีการอบรม	อบรมพร้อมฝึกปฏิบัติด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์
วัตถุประสงค์หลักสูตร	<p>เมื่อมีการปฏิรูปหลักสูตรเพื่อยกระดับคุณภาพของผู้เรียนและผลสัมฤทธิ์การศึกษา โดย สสวท. เพื่อต้องการสร้างความเข้มแข็งการศึกษาตามแนวทางการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา (STEM Education) ซึ่งเป็นกระบวนการบูรณาการ กลุ่มสาระวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี ร่วมกับกระบวนการทางวิศวกรรม โดยมีเทคโนโลยีเป็นองค์ประกอบ วัตถุประสงค์อีกข้อจึงเป็นเรื่อง การบูรณาการการเรียนรู้แบบสะเต็ม มีเป้าหมายมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้สามารถคิด วิเคราะห์เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ และทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ ๒๑ แนวคิดการเรียนการสอนแบบค่ายจึงเป็นวิธีหนึ่ง ค่ายเยาวชนเป็นการบูรณาการวิชาการด้านต่างๆเข้าด้วยกัน ทั้งทางด้าน วิทยาศาสตร์ วิศวกรรม เทคโนโลยี และคณิตศาสตร์ โดยเน้นการนำความรู้ไปใช้ในการสร้างสรรค์ นวัตกรรมใหม่ โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่ทันสมัย เพื่อวางรากฐานการสร้างสรรค์ด้วย Internet of Things เพื่อสนับสนุนแนวนโยบาย Thailand ๔.๐ อีกทั้งยังเสริมการสร้างทักษะการแก้ปัญหาในชีวิตจริง รวมทั้งการพัฒนากระบวนการหรือผลผลิตใหม่ ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต และการ ทำงาน</p> <p>นอกจากนี้วัตถุประสงค์ยังเน้นในเรื่องการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่เป็นประโยชน์กับสังคม เพราะการประยุกต์ในเรื่องการใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์สามารถสร้างระบบอัตโนมัติ ที่นักเรียนจะ ออกแบบสร้างขึ้นเอง ตั้งแต่การสร้างหุ่นยนต์ จนถึงระบบควบคุมในบ้าน ในสวน ไร่ นา ในที่ถนน ห้องทำงานหรืออื่นๆได้</p> <p>วัตถุประสงค์อีกอย่างหนึ่งคือพัฒนาการทางสังคมของนักเรียนที่จะตอบโจทยนโยบาย Thailand ๔.๐ เยาวชนรุ่นใหม่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ได้ถูกหล่อหลอม จากสิ่งแวดล้อมสมัยใหม่หลายอย่าง เป็นผู้ใช้นวัตกรรมและผลิตภัณฑ์ทางด้านไอซีที ตลอดจนองค์ ความรู้ใหม่ๆ ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่มากมาย การพัฒนากำลังคนที่ดีเยี่ยมสร้างขีด ความสามารถในการแข่งขันของประเทศ โดยในยุคใหม่นี้ ต้องพัฒนากำลังคนให้มีความสามารถในการ สร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ และการเรียนรู้และสามารถนำเอาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิด ประโยชน์ เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต กลุ่มเป้าหมายส่วนหนึ่งที่ทุกหน่วยงานให้ความสำคัญคือ การ พัฒนา คนรุ่นใหม่ ที่กำลังจะเติบโตต่อไป เพื่อว่ากลุ่มเป้าหมายกลุ่มนี้ จะได้รับการเรียนรู้และมีทักษะ ในแนวทางสร้างสรรค์ และเป็นประโยชน์ต่อสังคม และประเทศชาติตามยุทธศาสตร์การพัฒนา กำลังคนเพื่อสนับสนุน Thailand ๔.๐ ต่อไป</p> <p>การสร้างหลักสูตรนี้ เพื่อให้ครูที่เข้าค่ายฝึกอบรมนี้ทุกคนได้ใช้เวลาให้เกิดประโยชน์ เรียนรู้ ทักษะที่จำเป็นในเรื่องการเขียนโปรแกรม ควบคุม ไมโครคอนโทรลเลอร์ เพื่อนำไปสร้างนวัตกรรม</p>

	<p>ต่างๆ โดยเน้นกิจกรรมที่ใช้เหตุใช้ผล มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ โดยเน้นกิจกรรมที่สนุกสนานมีสาระ โดยใช้กิจกรรมที่หลากหลายเป็นตัวนำ ประกอบกับการฝึกทักษะพื้นฐานการแก้ปัญหาต่างๆ</p> <p>สำหรับหลักสูตรการเรียนการสอน การเขียนโปรแกรมและการสร้างโครงงานสร้างสรรค์ นวัตกรรมคอมพิวเตอร์ ในครั้งนี้เป็นการดำเนินงานภายใต้กิจกรรมการพัฒนาคู อาจารย์ <b>โดยใช้ชุดไมโครคอนโทรลเลอร์ IoT – Internet of Thing Education kit</b> ที่ทันสมัย สามารถต่อยอดการประยุกต์ IoT - Internet of Things โดยมีเป้าหมายในการพัฒนาคูให้มีความรู้ ทักษะ กระบวนการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมีแนวคิดร่วมกันที่จะจัดกิจกรรมที่สร้างสรรค์ให้นักเรียนเป็นการส่งเสริมการใช้ความรู้ ที่เป็นกลไกสนับสนุนการใช้ความคิดสร้างสรรค์ ที่มีเป้าหมายให้เกิดการพัฒนาให้นักเรียนในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ยั่งยืนและต่อเนื่อง เป็นตัวอย่างการจัดการเรียนรู้แบบค่ายให้กับโรงเรียน และศูนย์การเรียนรู้ส่งเสริมศึกษา ต่อไป</p>
<p><b>รูปแบบของการจัดค่าย</b></p>	<p>กิจกรรมในค่ายอบรมประกอบด้วยกิจกรรมทางวิชาการที่ประยุกต์ ในรูปกิจกรรมบูรณาการแบบ STEM โดยใช้หลักการ Computing Science และกิจกรรมนันทนาการ</p> <p><b>กิจกรรมวิชาการ</b></p> <p>กิจกรรมวิชาการ เป็นกิจกรรมหลักในค่ายฯ และเป็นกิจกรรมที่ใช้ระยะเวลามากที่สุด ประกอบด้วยการใช้กิจกรรมที่หลากหลายในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เน้นเนื้อหาสาระทางด้าน การสร้างสรรค์ยุคใหม่ ที่เกี่ยวกับการออกแบบสร้างสรรค์ผลงาน การสร้าง เขียนเรื่องราว การประดิษฐ์ชิ้นงาน โดยประสานการใช้งานเทคโนโลยีด้านฮาร์ดแวร์และการโปรแกรม ตลอดจนนำเสนอโครงการด้วยความ ท้าทาย และความสนุกสนาน โดยให้สมาชิกค่ายฯ ได้คิดและสร้างสรรค์ขึ้นเอง โดยมีพี่เลี้ยงแต่ละกลุ่มคอยให้คำแนะนำ ดูแลและแก้ไขปัญหาให้แก่สมาชิกค่ายฯ</p> <p><b>กิจกรรมนันทนาการและสันทนาการ</b></p> <p>เป็นกิจกรรมผ่อนคลายจากการทำกิจกรรมวิชาการที่ต้องใช้ทักษะความคิดอย่างมาก ทางค่าย ได้จัดให้มีกิจกรรมนันทนาการและสันทนาการรวมถึงการฝึกทักษะชีวิต การตัดสินใจ การแก้ปัญหา อย่างมีขั้นตอนและเป็นระบบเพื่อเสริมสร้างความสามัคคีในกลุ่ม ก่อให้เกิดการผ่อนคลายทั้งทางด้าน อารมณ์และจิตใจ</p>

<p><b>ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ผู้ที่เข้าค่ายอบรมเข้าใจแนวคิดการบูรณาการความรู้แบบสะเต็มศึกษา โดยใช้ ไมโครคอนโทรลเลอร์รุ่นที่ทันสมัย ต่อยอด IoT เป็นเครื่องมือในการสร้างสรรค์นวัตกรรม</li> <li>● ผู้ที่เข้าค่ายอบรมได้ทักษะการคิดร่วมกัน การแบ่งปันความคิด เพื่อการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่เกิดประโยชน์จริง และได้เสนอแนวคิดการใช้งานนวัตกรรมเพื่อการแก้ไขปัญหาต่างๆ ในชีวิตประจำวัน</li> <li>● ผู้ที่เข้าค่ายอบรมได้ร่วมมือในการส่งเสริมให้เกิดกิจกรรม และนวัตกรรมทางการศึกษา เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์และสนุก</li> <li>● ผู้ที่เข้าค่ายอบรมมีทักษะที่จำเป็นในการทำงานโครงการทางวิศวกรรมศาสตร์ และวิทยาศาสตร์</li> <li>● ผู้ที่เข้าค่ายอบรมได้ตัวอย่างการเรียนรู้ และรูปแบบการศึกษาที่จะขยายผลไปยังโรงเรียนและศูนย์สะเต็มศึกษาของ สสวท.</li> <li>● ผู้ที่เข้าค่ายอบรมสามารถนำไปใช้ในโรงเรียน ขยายผล ในการนำความคิดการจัดการศึกษา และการนำไปใช้ประโยชน์ในการสร้างโรงงาน</li> </ul>
<p><b>กลุ่มเป้าหมายและคุณสมบัติผู้เข้าอบรม</b></p>	<p>เป็นครูระดับมัธยม ที่สอน เทคโนโลยีสารสนเทศ การออกแบบและเทคโนโลยี ครูสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์</p>
<p><b>ผลลัพธ์ที่จะได้รับ (Output)</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ครูได้มีประสบการณ์และทักษะที่จำเป็นในการสร้างกิจกรรม การเรียน การสอน การทำงานเป็นทีม การคิดสร้างสรรค์ ทำงานอย่างเป็นระบบ และสามารถสร้างผลงานด้วยตนเอง อีกทั้งมีทักษะทางสะเต็มศึกษา มีความรู้และเข้าใจในเรื่องคุณธรรมจริยธรรม</li> <li>2. ร่วมโครงการทั้งหมดได้แนวคิดการแบ่งปัน ร่วมมือ ต่อยอด ใช้ประโยชน์ร่วมกัน เพื่อให้เห็นรูปแบบการสร้างงานนวัตกรรมได้ในอนาคต</li> <li>3. สร้างสรรค์กิจกรรมที่นำไปประยุกต์ต่อนักเรียนให้สามารถคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ มีความคิดริเริ่ม และพร้อมทำงานร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้ และสามารถดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข</li> </ol>
<p><b>ผลกระทบ (Outcome)</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ได้ตัวอย่างรูปแบบการจัดค่ายฝึกทักษะสำหรับนักเรียนที่สนุก เพื่อเป็นตัวอย่างให้มีการเรียนการสอนในบรรยากาศที่สนุกสนานให้กับโรงเรียนหรือศูนย์สะเต็มศึกษา การเรียนการสอนแบบกิจกรรมที่ทำหาย โดยเน้นให้เกิดทางเลือกให้ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ เพื่อแก้ปัญหาเด็กและเยาวชนอันเนื่องมาจากไอซีที ทำให้รู้ทันเทคโนโลยี</li> <li>2. ช่วยกระตุ้นให้เกิดการตื่นตัวในเรื่องการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง การจัดกิจกรรมที่ลงมือทำ ได้คิด แก้ปัญหา โดยเป็นต้นแบบในการเรียนการสอนให้กับโรงเรียนและสถาบันต่างๆ</li> </ol>

<p><b>เนื้อหาหลักสูตร</b> (ประเด็นสาระ ของหลักสูตร)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● หลักการการโปรแกรมเบื้องต้น การเขียน code การใช้เครื่องมือพัฒนาโปรแกรม</li> <li>● แนวคิดการสร้างสรรค์นวัตกรรม IoT Internet of Things การสื่อสารผ่านเครือข่าย การคำนวณบนคลาวด์</li> <li>● การเรียนรู้ไมโครคอนโทรลเลอร์ การควบคุม การเขียนโปรแกรมสั่งงาน การสร้างนวัตกรรม</li> <li>● ระบบสื่อสารเชื่อมโยงบนอินเทอร์เน็ต การรับส่งข้อมูลแบบเวลาจริง</li> <li>● หลักการทางด้านอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน</li> <li>● หลักการของเซนเซอร์ การตรวจวัด การใช้งานเซนเซอร์</li> <li>● หลักการโปรแกรม การใช้เครื่องมือการเขียนโปรแกรม</li> <li>● ชุดคอมพิวเตอร์ กาลิเลโอ และอะครูอินหลักการติดต่อผ่านชุดไอโอ I/O</li> <li>● การสร้างชิ้นงาน IoT นวัตกรรมที่เกิดจาก IoT เพื่ออุปกรณ์ Smart</li> <li>● พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการเขียนโปรแกรม ดาต้าล็อกเกอร์ การแปลงอนาล็อกเป็นดิจิทัล</li> <li>● การประยุกต์ใช้โปรแกรมสั่งการชุด Internet of Things Education kit</li> <li>● การออกแบบโครงงาน และการเขียนโปรแกรม การสร้างนวัตกรรมอย่างง่าย</li> <li>● การเขียนโปรแกรมประยุกต์ ด้วยหลักการเชื่อมโยง</li> <li>● การวางแผนคิด IoT</li> <li>● หลักการสร้างนวัตกรรม จากไมโครคอนโทรลเลอร์</li> <li>● การนำเสนอโครงงาน</li> </ul>
<p><b>จำนวนผู้เข้า อบรม</b></p>	<p>60 คน</p>
<p><b>ค่าลงทะเบียน</b></p>	<p>10,000 บาท (รวมค่าอาหาร ที่พัก (เคยูโฮม ม.เกษตรศาสตร์) เอกสารประกอบการอบรม วัสดุอุปกรณ์การศึกษา)</p>
<p><b>วิธีการ ประเมินผลการ อบรม</b></p>	<p>แบบทดสอบ Online และกิจกรรมในแต่ละช่วงเวลา</p>
<p><b>วิทยากร</b></p>	<p>รศ.ยีน ภู่วรรณ และคณะวิทยากรจากสำนักบริการคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์</p>

ขอสงวนสิทธิ์ในการปิดหลักสูตร หากผู้เข้าอบรมไม่ครบจำนวนตามที่กำหนดไว้