

เครื่องมือตรวจสอบสภาพดินผ่านระบบ Internet of Things Soil monitoring tools via the Internet of Things

กิตติ จัยกำจร¹ บารมี พยอมหอม² มณฑนา ศรีทอง³

¹อาจารย์ที่ปรึกษา สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี kitti_j@mutt.ac.th

²นักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 1159102160648@mail.mutt.ac.th

³นักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 1159102160416@mail.mutt.ac.th

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างเครื่องมือตรวจสอบสภาพดินผ่านระบบ Internet of Things โดยใช้เครื่องมือวัดค่า NPK, pH, RH, EC ส่งค่าขึ้น Firebase จากนั้นส่งค่าขึ้นแอปพลิเคชันรัก(ษ์)ดิน ซึ่งผู้จัดทำได้มีการพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้ร่วมกับเครื่องมือตรวจสอบสภาพดินผ่านระบบ Internet of Things โดยมีฟังก์ชันการทำงานที่มีลักษณะในการรับค่าจากเครื่องมือตรวจสอบสภาพดิน จากนั้นจะแสดงค่าที่วัดได้บนแอปพลิเคชันรัก(ษ์)ดิน และเทียบค่าว่าค่าดินที่วัดได้มีคุณสมบัติเป็นอย่างไร โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้ 1) วางแผนการดำเนินงาน 2) ออกแบบและสร้างเคส 3) สร้างเคสเครื่องมือตรวจสอบสภาพดินผ่านระบบ Internet of Things 4) ออกแบบและเขียนแอปพลิเคชัน ผลการทดลองใช้ เครื่องมือตรวจสอบสภาพดินผ่านระบบ Internet of Things โดยการวัดค่า NPK, pH, RH, EC ทุก ๆ 1 ชั่วโมง เป็นจำนวน 10 ครั้ง 1) ค่าเฉลี่ยของค่า pH 7.79 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .11 2) ค่าเฉลี่ยของค่า NPK 39.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.90 3) ค่าเฉลี่ยของค่า RH 93.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.26 4) ค่าเฉลี่ยของค่า EC 12.77 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .20 ผลที่ได้รับในการจัดทำโครงการ เครื่องมือตรวจสอบสภาพดินผ่านระบบ Internet of Things 1) ได้เครื่องมือตรวจสอบสภาพดินผ่านระบบ Internet of Things 2) ช่วยแก้ไขปัญหาการตรวจสอบดินใช้เวลาในการตรวจสอบนานได้ 3) ได้พัฒนาทักษะความรู้ของผู้จัดทำโครงการมากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ : อินเทอร์เน็ตออฟติงส์ ความชื้นดิน ธาตุอาหารดิน เกษตรพืช

Abstract

This project aims to create a soil monitoring tool through the Internet of Things system. Using measuring instruments NPK, pH, RH, EC, send up Firebase, then send value to soil application. The organizer is developed to be used in conjunction with the soil monitoring tool through the Internet of

Things system with a function that is characterized by the acquisition of the soil condition probe. It will then show the measured value on the application of love (Phong) soil. And compare what the measured soil values are The steps are as follows: 1) plan the operation 2) design and construct the case 3) build a case, the soil inspection tool Via the Internet of Things 4) design and write applications Trial results The soil monitoring instrument through the Internet of Things system by measuring NPK, pH, RH, EC every 1 hour, 10 times. 1) Mean pH 7.79 standard deviation. 11 2) Mean NPK 39.50 standard deviation 1.90 3) mean RH 93.50 standard deviation 1.26 4) mean EC 12.77 deviation Standard Ben. 20 Results obtained in the preparation of the project. Soil inspection tools through the Internet of Things system 1) Soil inspection tools through the Internet of Things system 2) Help solve soil inspection problems that can take a long time to inspect 3) Develop knowledge skills of the organizers. Do more projects

Keywords : Internet of Things, Soil moisture, NPK, Agriculture

บทนำ

ปัจจุบันการเกษตรในหลายพื้นที่ประสบปัญหาเกี่ยวกับดินที่ใช้ในการเพาะปลูก และขาดการปรับปรุงบำรุงดิน ทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ลดลง ส่งผลให้การผลิตไม่ได้ตามที่มุ่งหวังไว้ เกิดความเสื่อมโทรมของดิน สถานะทางกายภาพ ทางเคมี และทางชีวภาพไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช จากปัญหาดังกล่าว เกษตรกรจึงต้องทำการตรวจสอบสภาพดินและปรับแก้ไขสภาพดินให้เหมาะสมกับพืชที่จะปลูกมีหลายรูปแบบ รูปแบบที่หนึ่งแบบภูมิปัญญาท้องถิ่น เช่น ทดสอบความเป็นกรด - ด่างของดินโดยใช้น้ำที่คั้นจากดอกอัญชัน การทดสอบดินเค็มโดยการนำน้ำที่ได้จากดินที่กรองแล้ว มาต้มจนน้ำระเหยออกไป จนเหลือแต่เกลือที่ตกผลึก อยู่ตามขอบภาชนะ แล้วดูปริมาณของเกลือว่ามากน้อยเพียงใด หรืออาจใช้วิธีสังเกตที่พืชว่ามีอาการหรือ การเปลี่ยนแปลงอย่างไร เป็นต้น รูปแบบที่สองแบบใช้เครื่องมือเฉพาะทางในการตรวจสอบ เช่น EC Meter ใช้ในการ ตรวจสอบค่าความเค็มดิน เครื่องวัดค่า pH ใช้ในการตรวจสอบค่าความเป็นกรด - ด่าง เครื่อง Soil Moisture Meter ใช้วัดค่าความชื้นในดิน เป็นต้น และรูปแบบสุดท้ายคือ ส่งดินให้สำนักงานพัฒนาที่ดินเพื่อเข้าสู่กระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ แต่วิธีการตรวจสอบทั้งสามรูปแบบมีข้อเสีย เช่น รูปแบบที่หนึ่งภูมิปัญญาท้องถิ่น ผลลัพธ์ที่ได้ ออกมาคุณภาพไม่แน่นอน รูปแบบที่สองใช้เครื่องมือในการตรวจสอบ การใช้งานค่อนข้างยาก และอุปกรณ์ที่ใช้ต้อง ใช้หลายชนิด ผู้ใช้งานต้องศึกษาวิธีการใช้งานโดยละเอียด เพื่อผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพ แบบที่สามส่งดินให้สำนักงาน พัฒนาที่ดินเพื่อเข้าสู่กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้ผลลัพธ์ที่มีคุณภาพ แต่บางพื้นที่อยู่ไกลจากสำนักงาน พัฒนาที่ดิน อาจใช้เวลาานาน ส่งผลให้การเพาะปลูกอาจเกิดความล่าช้า หรือค่าของดินเกิดการเปลี่ยนแปลง

ในปัจจุบันมีเทคโนโลยี Internet of Things หรือ IoT เป็นกรอบแนวคิดของระบบโครงข่ายที่รองรับ

การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์หลากหลายชนิด ตั้งแต่ คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์เคลื่อนที่ อุปกรณ์โครงข่าย อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ Sensor และวัตถุต่าง ๆ เข้าด้วยกัน อันเป็นผลให้ระบบต่าง ๆ สามารถติดต่อสื่อสารและทำงานร่วมกันได้อย่างเป็นอัตโนมัติทั้งยังเป็นผลให้มนุษย์สามารถเข้าถึงข้อมูลได้หลากหลายยิ่งขึ้น ควบคุมอุปกรณ์และระบบต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นจึงมีการนำ Internet of Things มาปรับใช้ในด้านของงานเกษตร เช่น การเกษตรแม่นยำ การเกษตรแม่นยำอาศัยการทำงานร่วมกันของระบบ Sensor ที่วัดความชื้น ปริมาณแสงแดด อุณหภูมิ ระบบฐานข้อมูลพืช และระบบให้น้ำ ปรับปริมาณแสง และระบบปรับอุณหภูมิ ที่ทำงานสอดคล้องกันเพื่อสร้างสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชมากที่สุด (Thailand World Economic Outlook Database, 2560)

จากการศึกษาถึงปัญหาการตรวจสอบสภาพดินของเกษตรกร ปัจจุบันจึงมีเทคโนโลยีรองรับการตรวจสอบสภาพดินค่อนข้างมาก เช่น Smart Farm , Sensor ตรวจวัดสภาพดิน คณะผู้จัดทำจึงมีแนวความคิดที่จะแก้ไขปัญหานี้โดยสร้างเครื่องมือตรวจสอบสภาพดิน ที่สามารถวัดค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน ความชื้นของดิน ความเค็มของดิน และธาตุอาหารไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) โพแทสเซียม (K) พร้อมกับใช้เทคโนโลยี Internet of Things คือการให้ค่าข้อมูลที่วัดได้แสดงผลการตรวจสอบผ่านแอปพลิเคชัน และเทียบผลการตรวจสอบกับเกณฑ์มาตรฐาน จากกรมที่ดินเพื่อให้เกษตรกรได้ทราบถึงสภาพของดินในการเพาะปลูกว่าสภาพดินเหมาะสมกับการเพาะปลูกพืชหรือไม่ ผลการตรวจสอบที่ได้มายังสามารถนำไปขยายต่อได้ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของ การทำวิจัยเรื่องดินในพื้นที่ของเขตต่าง ๆ และอาจนำไปสร้างเป็นฐานข้อมูลสำหรับการศึกษา คือ เครื่องมือตรวจสอบสภาพดินผ่านระบบ Internet of Things

วัตถุประสงค์

เพื่อสร้างเครื่องมือตรวจสอบสภาพดินผ่านระบบ Internet of Things

ขอบเขต

1. ด้านคุณสมบัติ

- 1.1 สามารถวัดค่าความเป็นกรด-ด่างของดินได้ โดยใช้ Sensor pH ในการวัดค่า
 - 1.1.1 ค่าวัดความกรด-ด่างอยู่ในช่วง 3.5-8
- 1.2 สามารถวัดค่าความชื้นของดินได้ โดยใช้ Sensor ความชื้น ในการวัดค่า
- 1.3 สามารถวัดค่าธาตุอาหาร N P K ของดินได้ โดยใช้ Sensor N P K ในการวัดค่า
 - 1.3.1 ค่าการวัด 3 ระดับ คือ ต่ำ ปานกลาง สูง
- 1.4 สามารถวัดค่าความเค็มของดินได้ โดยใช้ Sensor EC Sensor ในการวัดค่า
 - 1.4.1 ค่าการวัด 5 ระดับ



การประชุมวิชาการระดับชาติ

ด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้และสิ่งประดิษฐ์ ครั้งที่ 4 ประจำปี 2563

The 4th National Conference on Innovation
for Learning and Invention 2020



วันที่ 17 ธันวาคม 2563

ระบบ Virtual Conference

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โดยความร่วมมือระหว่าง

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มทร.กรุงเทพ มทร.พระนคร มทร.สุวรรณภูมิ
มทร.อีสาน มทร.ธัญบุรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มทร.ศรีวิชัย
และคณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร.ล้านนา

เอกสารสืบเนื่อง (Proceeding)

การประชุมวิชาการระดับชาติ

ด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้และสิ่งประดิษฐ์ ครั้งที่ 4

ประจำปี 2563

The 4th National Conference on Innovation
for Learning and Invention 2020

วันที่ 17 ธันวาคม 2563

ระบบ Virtual Conference

คณะกรรมการอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โดยความร่วมมือระหว่าง

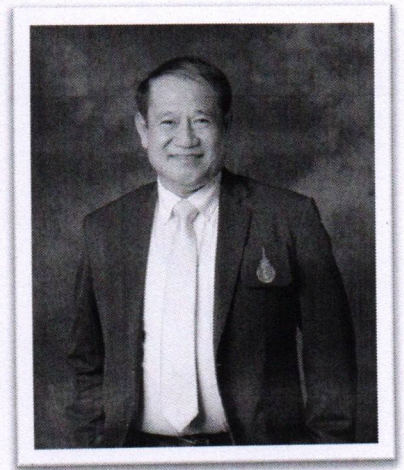
คณะกรรมการอุตสาหกรรม

มทร.กรุงเทพ มทร.พระนคร มทร.สุวรรณภูมิ มทร.อีสาน มทร.ธัญบุรี

คณะกรรมการอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มทร.ศรีวิชัย

และคณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร.ล้านนา

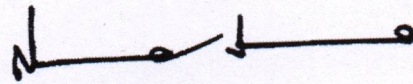
สารจากอธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



ในโอกาสที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับเกียรติเป็นเจ้าภาพหลักในการจัดการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 4 ด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้และสิ่งประดิษฐ์ ประจำปี 2563 ร่วมกับ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มทร.กรุงเทพ มทร.พระนคร มทร.สุวรรณภูมิ มทร.อีสาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มทร.ศรีวิชัย และคณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร.ล้านนา ที่มีภารกิจในการผลิตและพัฒนาครูอาชีวศึกษา ซึ่งเป็นโครงการหนึ่งที่อยู่ภายใต้การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การผลิตและพัฒนาครูอาชีวศึกษาร่วมกัน

การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 4 นี้ จึงไม่เพียงแต่เป็นเวทีการนำเสนอผลงานวิชาการของนิสิตนักศึกษา ครู อาจารย์ บุคลากรทางการศึกษา และนักวิจัยได้เผยแพร่ผลงานวิจัยของตนเองเท่านั้น หากแต่เป็นการเปิดโอกาสให้ได้แลกเปลี่ยน เรียนรู้ซึ่งกันและกันอีกด้วย นอกจากนี้แล้ว มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลทั้ง 7 แห่ง ในฐานะสถาบันผลิตครูวิชาชีพ ได้ทำงานร่วมกัน เพื่อพัฒนาครูวิชาชีพให้มีความก้าวหน้า มีความเข้มแข็ง และมีศักยภาพมากยิ่งขึ้น

ผมหวังเป็นอย่างยิ่งว่า การประชุมวิชาการ ครั้งที่ 4 ด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ และสิ่งประดิษฐ์ ในครั้งนี้ จะเป็นการพัฒนาองค์ความรู้ ด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้และสิ่งประดิษฐ์ การพัฒนาอาชีวศึกษา และอาชีพ รวมทั้งการสร้างสิ่งประดิษฐ์ต่าง ๆ ที่จะช่วยพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้เพิ่มมากยิ่งขึ้น ขออำนวยการให้การประชุมวิชาการระดับชาติ ด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้และสิ่งประดิษฐ์ ครั้งที่ 4 ประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ทุกประการ

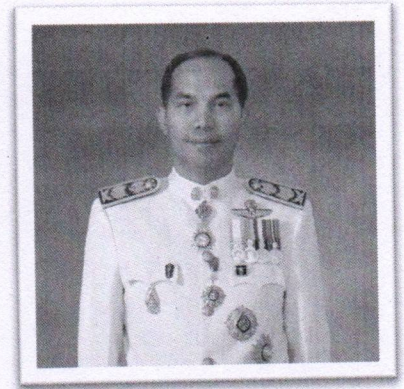


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมหมาย ผิวสอาด)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ประธานคณะกรรมการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การผลิตและพัฒนา
ครูอาชีวศึกษา กลุ่มมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล 7 แห่ง

การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 4 ด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ และสิ่งประดิษฐ์ ประจำปี 2563
วันพฤหัสบดี ที่ 17 ธันวาคม 2563 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี

สารจากคณบดี
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีความยินดีเป็นอย่างยิ่งที่ได้รับเกียรติเป็นหนึ่งในคณะกรรมการจัดงานประชุมวิชาการระดับชาติ ด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ และสิ่งประดิษฐ์ ครั้งที่ 4 ประจำปี 2563 อีกวาระหนึ่ง

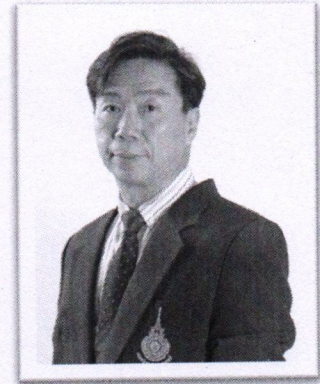
การดำเนินงานในครั้งนี้เป็นการประชุมวิชาการในรูปแบบใหม่ที่ใช้เทคโนโลยี เป็นนวัตกรรมภายใต้ยุคดิจิทัลด้วยการประชุมวิชาการผ่านระบบประชุมออนไลน์ ทั้งนี้ เนื่องจากในปี 2563 ประเทศไทยและโลกต้องเผชิญกับการระบาดของไวรัสโคโรนา COVID-19 สภาวะดังกล่าวในปัจจุบัน ยังไม่สามารถควบคุมและแก้ไขได้ หากแต่กลุ่มมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลทั้ง 7 แห่งที่จัดการเรียนการสอนด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรม ยังสามารถพร้อมใจปรับตัว รับมือกับสภาวะวิกฤตที่เกิดขึ้นได้อย่างเข้มแข็ง และไม่หยุดที่จะพัฒนา แลกเปลี่ยนความรู้และทักษะ ทั้งในด้านการอาชีวศึกษา การวิจัย นวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ เทคโนโลยีสารสนเทศ โครงการงานของนักเรียน นิสิต นักศึกษา และการวิจัยทางการศึกษาอื่น ๆ และในปีนี้มีหัวข้อพิเศษในเรื่องของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community: PLC) ที่เป็นเรื่องใหม่ที่ใช้ในการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา โดยภาพรวมทั้งหมดที่กล่าวมาจะทำให้การประชุมวิชาการระดับชาติครั้งนี้ทันสมัย และต่อยอดความรู้เดิมที่มีมาได้อย่างเข้มแข็ง

สุดท้ายนี้ ในฐานะคณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ขอแสดงความชื่นชมคณะดำเนินงาน และแนวคิดใหม่ในการเปิดเวทีสาธารณะในลักษณะประชุมวิชาการระบบออนไลน์ในครั้งนี้ ที่เปิดโอกาสการเผยแพร่ผลงานวิชาการ ผลงานวิจัย องค์ความรู้ โครงการ นวัตกรรม และสิ่งประดิษฐ์ที่มีคุณค่าทางการอาชีวศึกษา เพื่อพัฒนาการศึกษาของประเทศร่วมกัน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อานนท์ นิยมผล
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

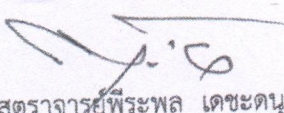
การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 4 ด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ และสิ่งประดิษฐ์ ประจำปี 2563
วันพฤหัสบดี ที่ 17 ธันวาคม 2563 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี

สารจากคณบดี
คณะกรรมการอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

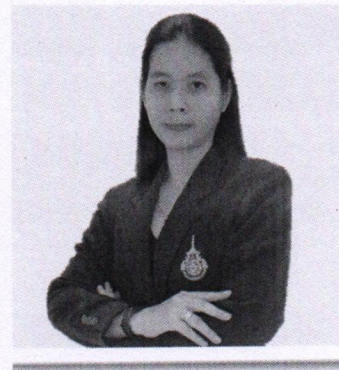


ในนามของคณะกรรมการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ รู้สึกยินดีเป็นอย่างยิ่งที่เป็นเจ้าภาพร่วมในการจัดการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 4 ด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ และสิ่งประดิษฐ์ โดยความร่วมมือกันระหว่างคณะกรรมการอุตสาหกรรม ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลทั้ง 7 แห่ง ที่จัดการเรียนการสอนด้านการผลิตครูวิชาชีพ นับเป็นการสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการ ร่วมกันอีกทางหนึ่งในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การผลิตและพัฒนาครูวิชาชีพ ซึ่งสอดคล้องกับพันธกิจของคณะกรรมการอุตสาหกรรม ที่ต้องสร้างบุคลากรทางการศึกษา และการเผยแพร่องค์ความรู้จากงานวิจัย นอกจากนี้ ยังเป็นการประสานสัมพันธ์ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันอีกด้วย

โอกาสนี้ ขอแสดงความยินดี ที่คณะกรรมการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลทั้ง 7 แห่ง ได้ร่วมกันดำเนินการจัดการประชุมทางวิชาการฯ คราวนี้ขึ้นเป็นการสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการของคณะกรรมการอุตสาหกรรม ขออวยพรให้การจัดการประชุมวิชาการฯ ประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ทุกประการ และขอให้ผู้เข้าร่วมการประชุมวิชาการทุกท่านจะได้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาการซึ่งกันและกันเพื่อจะได้พัฒนาและต่อยอดองค์ความรู้ในด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้และสิ่งประดิษฐ์ต่อไป


ผู้ช่วยศาสตราจารย์พีระพล เดชะตุนวงศ์
รองอธิการบดี รักษาการแทน
คณะกรรมการอุตสาหกรรม

สารจากคณบดี
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครในฐานะที่เป็นสถาบันอุดมศึกษาที่ผลิตบัณฑิตครูช่างอุตสาหกรรม พัฒนานวัตกรรมและงานวิจัยทางการศึกษา ได้ตระหนักถึงความสำคัญในการสะสมองค์ความรู้เพื่อนำไปพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้กับสถานศึกษาต่าง ๆ โดยหวังเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยให้นักเรียน นักศึกษาเกิดการเรียนรู้จากนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ งานวิจัยทางการศึกษา ตลอดจนเทคโนโลยีทางการศึกษาอย่างเต็มตามศักยภาพของตนเอง ดังนั้นเพื่อเป็นการขับเคลื่อนและสร้างกลไกให้นำไปสู่เป้าหมายดังกล่าว คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครจึงได้เข้ามามีส่วนร่วมในการส่งเสริมกิจกรรมทางวิชาการ โดยจัดให้มีการประชุมทางวิชาการระดับชาติ ด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ และสิ่งประดิษฐ์ ครั้งที่ 4 (The 4th National Conference on Innovation for Learning and Invention 2020 : ILI2020) ขึ้นอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นเวทีให้กับนักวิชาการ นักวิจัย นักเรียน นิสิต นักศึกษา ครูและคณาจารย์จากสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ ได้ร่วมเรียนรู้ประสบการณ์พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ตลอดจนเปิดโอกาสให้มีการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการสู่สาธารณะ และเป็นการกระตุ้นให้นักวิจัยผลิตผลงานวิจัยที่มีคุณภาพ เพื่อสร้างองค์ความรู้นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ และสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนการสอนต่อไป

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งอรุณ พรเจริญ
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

สารจากคณบดี
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย



การศึกษา นับว่ามีความสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศชาติ การจัดการเรียนการสอนจะเป็นเป้าหมายในรูปแบบการผลิตบุคลากรตามความต้องการในศาสตร์แขนงวิชาต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิต “ครู” สู่ประเทศชาติจะต้องมีกระบวนการเรียนการสอนที่ต้องเน้นทักษะต่าง ๆ เพื่อประกอบให้เกิดองค์ความรู้ในความเป็น “ครู”

“การผลิตและพัฒนาครูอาชีวศึกษา” นับว่ามีความสำคัญอย่างมาก ในการฝึกเฉพาะทางด้านอาชีวศึกษา เพราะครูเหล่านี้จะต้องมีทักษะปฏิบัติและวิชาการที่เป็นเลิศในศาสตร์เฉพาะทาง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมกลุ่มมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ทั้ง 7 แห่ง ได้ผลิตและพัฒนาครูอาชีวศึกษา และเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ

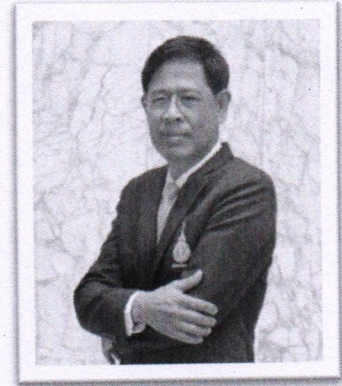
ในการประชุมคณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ทั้ง 7 แห่ง ได้มีมติร่วมกันในการจัดโครงการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ ๔ ด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้และสิ่งประดิษฐ์ ทั้งนี้เพื่อให้บุคลากรและนักศึกษาด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรมและบุคคลทั่วไป ได้นำเสนอองค์ความรู้ในด้านวิชาชีพเพื่อเป็นช่องทางการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันและเครือข่ายทางด้านวิชาการ

ในโอกาสนี้ ขอขอบคุณเจ้าภาพจัดงานครั้งนี้ตลอดจนเครือข่ายครุศาสตร์อุตสาหกรรมที่ร่วมมือทางด้านวิชาการ เพื่อเป็นแหล่งองค์ความรู้ทางด้านวิชาชีพต่อไป

ปณ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยะ ประสงค์จันทร์)
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

สารจากคณบดี
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ



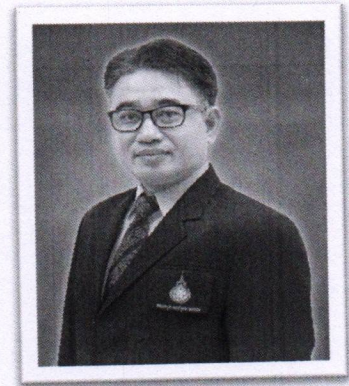
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ มีความยินดีเป็นอย่างยิ่งที่มีส่วนร่วมในงานประชุมสัมมนาวิชาการระดับชาติครั้งนี้ ร่วมกับกลุ่มคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล 7 แห่ง ที่มีภารกิจในการผลิตและพัฒนาครูอาชีวศึกษา การจัดประชุมวิชาการในครั้งนี้ นับเป็นเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่สำคัญระหว่างนักวิจัย นักวิชาการ และนักศึกษา เป็นกิจกรรมทางวิชาการที่ส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผลงานทางวิชาการในหลากหลายสาขาวิชา ไม่ว่าจะเป็นการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การวิจัยทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและผลงานโครงการ (Project) ของนักเรียนนักศึกษาในระดับ ปวช. ปวส. และปริญญาตรี ซึ่งเป็นการพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านงานวิจัย นวัตกรรม และสิ่งประดิษฐ์ ซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์ในการสร้างความร่วมมือและสร้างเครือข่ายทางวิชาการในมิติต่าง ๆ ที่จะนำไปสู่การนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

ในนามของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ขอขอบคุณคณะกรรมการดำเนินงานและผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายที่ได้จัดเวทีแห่งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อเป็นเครือข่ายสร้างสรรค์งานวิจัย และขอขอบคุณผู้นำเสนอผลงานทางวิชาการทุกท่านที่ผลิตผลงานและร่วมนำเสนอผลงานทางวิชาการ เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชน สังคม และประเทศชาติในอนาคตต่อไป ขออำนวยการให้ทุกท่านประสบความสำเร็จและมีความเจริญรุ่งเรืองสืบไป

ผู้ช่วยศาสตราจารย์เดชา พลเสน
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 4 ด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ และสิ่งประดิษฐ์ ประจำปี 2563
วันพฤหัสบดี ที่ 17 ธันวาคม 2563 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี

สารจากคณบดี
คณะกรรมการอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน



ตามที่คณะกรรมการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้กำหนดการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 4 ด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้และสิ่งประดิษฐ์ ประจำปี 2563 (The 4th National Conference on Innovation for Learning and Invention 2020 : ILI 2020) ในวันที่ 17 ธันวาคม 2563 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นเวทีทางวิชาการให้อาจารย์ นักวิจัย นักวิชาการ นิสิต นักศึกษา ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาและสถาบันการศึกษาเครือข่าย ได้มีโอกาสเผยแพร่ นวัตกรรมผลงานวิจัยด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้และสิ่งประดิษฐ์

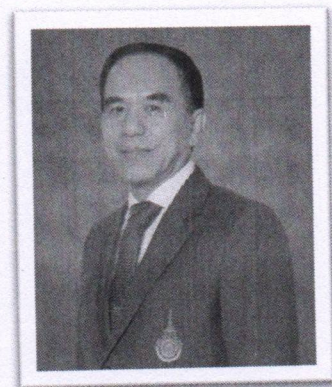
ในนามของคณะกรรมการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ขอแสดงความยินดี และภาคภูมิใจที่คณะกรรมการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ทั้ง 7 แห่ง ได้ร่วมดำเนินการจัดการประชุมทางวิชาการฯ นับเป็นการสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการ เป็นเวทีที่เปิดโอกาสให้คณาจารย์ นักศึกษาทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ตลอดจนนักวิจัย นักวิชาการ และผู้สนใจทุกท่านได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันระหว่างเครือข่ายวิจัย และสามารถนำความรู้ที่ได้จากงานวิจัยไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ ในการพัฒนาตนเอง ชุมชน สังคม และประเทศชาติให้เจริญก้าวหน้าสืบไป ขออวยพรให้การจัดการประชุม วิชาการฯ ประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ทุกประการ

(นายประพันธ์ ยาวระ)

คณบดีคณะกรรมการอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 4 ด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ และสิ่งประดิษฐ์ ประจำปี 2563
วันพฤหัสบดี ที่ 17 ธันวาคม 2563 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี

สารจากคณบดี
คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา



คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เป็นอีกสถาบันหนึ่งที่มีการจัดการเรียนการสอนด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเป็นส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การผลิตและพัฒนาครูอาชีวศึกษา มีความยินดีเป็นอย่างยิ่งในการจัดการประชุมวิชาการระดับชาติด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้และสิ่งประดิษฐ์ ครั้งที่ 4 ซึ่งถือเป็นการทำงานวิชาการร่วมกันของครุศาสตร์อุตสาหกรรมทั้ง 7 แห่ง การสร้างนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ นั้น ถือเป็นภารกิจของครูเพื่อเป็นเครื่องช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจในสิ่งที่เรียนมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้การสร้างและการพัฒนาสิ่งประดิษฐ์นั้นเป็นภารกิจหลักของครูอาชีวศึกษาในการส่งเสริมให้ผู้เรียนในการทำโครงงานก่อนที่จะสำเร็จการศึกษา ช่วยให้ผู้เรียนได้นำความรู้ความสามารถมาสร้างชิ้นงาน สิ่งประดิษฐ์ที่ตนเองสนใจ การประชุมวิชาการฯ ในครั้งนี้ นับว่าเป็นเวทีที่ทรงคุณค่าสำหรับครูวิชาชีพ นิสิต นักศึกษา และนักวิจัยทุกคนในการนำเสนอผลงานวิจัยด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้และสิ่งประดิษฐ์ รวมทั้งได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ เป็นโอกาสที่ดีที่จะได้สร้างเครือข่ายทางวิชาการเพื่อร่วมกันพัฒนาองค์ความรู้ด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้สืบต่อไป

(ดร.กิจจา ไชยทนุ)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

สารจากบรรณาธิการ

การประชุมวิชาการระดับชาติด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้และสิ่งประดิษฐ์ ครั้งที่ 4 ประจำปี 2563 (The 4th National Conference on Innovation for Learning and Invention 2020: ILI2020) เป็นการดำเนินงานด้วยความร่วมมือระหว่าง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพมหานคร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา โดยมีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เป็นเจ้าภาพหลัก

วัตถุประสงค์ของการจัดการประชุมวิชาการระดับชาติในครั้งนี้ เพื่อเป็นเวทีทางวิชาการให้อาจารย์ นักวิจัย นักวิชาการ นิสิตและนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา และในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้มีโอกาสเผยแพร่นวัตกรรมผลงานวิจัยในชั้นเรียน และสิ่งประดิษฐ์ และเป็น platform ทางวิชาการที่ให้นักวิจัยหน้าใหม่และนักวิจัยที่มีประสบการณ์ได้ร่วมเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ซึ่งในปี 2563 นี้เป็นปีที่มีสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัส COVID-19 ทำให้การจัดงานได้ปรับเปลี่ยนรูปแบบจากการประชุมแบบพบหน้าเป็นการประชุมแบบ virtual conference

การดำเนินงานในครั้งนี้ ขอขอบพระคุณ ดร.สุเทพ แก่งสันเทียะ เลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และคุณสุรพงษ์ เป้ากลาง ประธานหอการค้าจังหวัดปทุมธานี ที่ตอบรับเป็นวิทยากรเสวนาในหัวข้อ “การเปลี่ยนแปลงของตลาดแรงงานและการอาชีวศึกษาในสถานการณ์ COVID-19” และขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมหมาย ผิวสอาด อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานนท์ นิยมผล คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่ให้การสนับสนุนการจัดกิจกรรมทางวิชาการ ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในและภายนอก คณาจารย์ บุคลากร และเจ้าหน้าที่ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีทุกท่านที่เป็นกำลังสำคัญในการจัดงาน และช่วยให้งานประชุมวิชาการระดับชาติในครั้งนี้ประสบความสำเร็จ

บรรณาธิการ

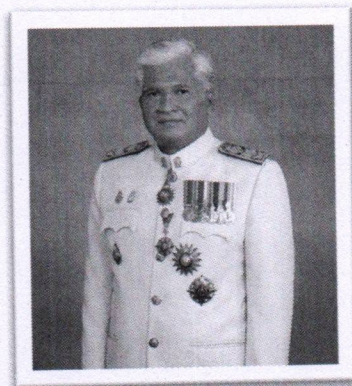
17 ธันวาคม 2563

การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 4 ด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ และสิ่งประดิษฐ์ ประจำปี 2563
วันพฤหัสบดี ที่ 17 ธันวาคม 2563 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี

ประวัติวิทยากร

ดร.สุเทพ แก่งสันเทียะ

เลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา



ประวัติการศึกษา

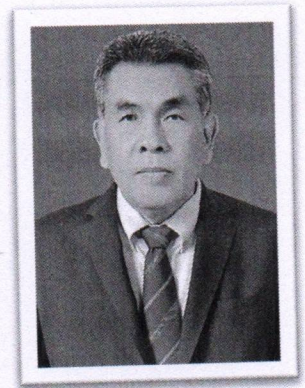
ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต การบริหารการศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ประวัติการทำงาน

- ผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคโนโลยีและการจัดการโนนดินแดง
- ผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคนางรอง
- ผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีพิจิตร
- ผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีลพบุรี
- ผู้อำนวยการสำนักความร่วมมือ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
- ผู้อำนวยการสำนักอำนวยการ สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการและทำหน้าที่หัวหน้าสำนักงานรัฐมนตรีกระทรวงศึกษาธิการ
- รองศึกษาธิการภาค 14 รักษาการในตำแหน่งศึกษาธิการภาค 14
- รองเลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
- เลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 4 ด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ และสิ่งประดิษฐ์ ประจำปี 2563
วันพฤหัสบดี ที่ 17 ธันวาคม 2563 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี

ประวัติวิทยากร
นายสุรพงษ์ เป้ากลาง
ประธานกรรมการหอการค้าจังหวัดปทุมธานี



ประวัติการศึกษา

ปริญญาครุศาสตรบัณฑิต สาขาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ประวัติการทำงาน

- ประธานบริษัท เอส พี อี อินเตอร์ไพรส์ จำกัด
- ประธานบริษัท ประชาธิปไตยสามัคคีปทุมธานี (วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด
- คณะกรรมการโครงการโรงเรียนร่วมพัฒนา (Partnership School Project)
- คณะอนุกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาประจำเขตพื้นที่การศึกษา
- คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
- คณะกรรมการอาชีวศึกษา
- คณะกรรมการธรรมาภิบาลจังหวัดปทุมธานี
- ประธานกรรมการหอการค้าจังหวัดปทุมธานี

การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 4 ด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ และสิ่งประดิษฐ์ ประจำปี 2563
วันพฤหัสบดี ที่ 17 ธันวาคม 2563 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี

กำหนดการ

การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 4 ด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้และสิ่งประดิษฐ์

The 4th National Conference on Innovation for Learning and Invention 2020 (ILI2020)

วันที่ 17 ธันวาคม 2563 ด้วยระบบ Virtual Conference

เวลา	กิจกรรม
8.00 – 9.00 น.	ลงทะเบียน ชมวีดิทัศน์แนะนำมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
9.01 – 9.30 น.	กล่าวต้อนรับและกล่าวรายงานวัตถุประสงค์โครงการ โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานนท์ นิยมผล คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กล่าวเปิดการประชุม โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมหมาย ผิวสอาด อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
9.31 – 10.30 น.	การเสวนา ในหัวข้อ “การเปลี่ยนแปลงของตลาดแรงงานและการอาชีวศึกษาในสถานการณ์ COVID-19” โดย ดร.สุเทพ แก่งสันเทียะ เลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และ นายสุรพงษ์ เป้ากลาง ประธานกรรมการหอการค้าจังหวัดปทุมธานี
10.31 – 10.40 น.	พักรับประทานอาหารว่าง/เตรียมความพร้อมการนำเสนอบทความ
10.41 – 17.00 น.	นำเสนอบทความ (14 ห้องย่อย)

การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 4 ด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ และสิ่งประดิษฐ์ ประจำปี 2563
วันพฤหัสบดี ที่ 17 ธันวาคม 2563 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี

การนำเสนอบทความ							
	ห้องที่ 1	ห้องที่ 2	ห้องที่ 3	ห้องที่ 4	ห้องที่ 5	ห้องที่ 6	ห้องที่ 7
	นวัตกรรม และ สิ่งประดิษฐ์	นวัตกรรม และ สิ่งประดิษฐ์	วิจัยชั้นเรียน ด้าน อาชีวศึกษา	วิจัยด้าน IT ICT e-learning	Project นิสิต/ นักศึกษา	Project นิสิต/ นักศึกษา	Project นิสิต/ นักศึกษา
10.41 - 11.00 น.	Chairperson ชี้แจงนักวิจัย						
11.01 - 11.20 น.	ILI025	ILI190	ILI006	ILI102	ILI043	ILI133	ILI216
11.21 - 11.40 น.	ILI027	ILI228	ILI052	ILI103	ILI073	ILI135	ILI225
11.41 - 12.00 น.	ILI046	ILI229	ILI064	ILI110	ILI074	ILI159	ILI226
12.01 - 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน						
13.01 - 13.20 น.	ILI051	ILI255	ILI099	ILI142	ILI075	ILI160	ILI238
13.21 - 13.40 น.	ILI062	ILI258	ILI101	ILI166	ILI082	ILI163	ILI239
13.41 - 14.00 น.	ILI072	ILI263	ILI106	ILI175	ILI083	ILI165	ILI242
14.01 - 14.20 น.	ILI105	ILI011	ILI187	ILI180	ILI094	ILI179	ILI243
14.21 - 14.40 น.	ILI126	ILI012	ILI248	ILI193	ILI095	ILI181	ILI244
14.41 - 15.00 น.	ILI127	ILI023	ILI250	ILI202	ILI117	ILI182	ILI247
15.01 - 15.20 น.	ILI136	ILI038	ILI009	ILI221	ILI120	ILI185	ILI249
15.21 - 15.40 น.	ILI139	ILI045	ILI018	ILI234	ILI123	ILI192	ILI257
15.41 - 16.00 น.	ILI162	ILI071	ILI022	ILI240	ILI125	ILI197	ILI259
16.01 - 16.20 น.	ILI174	ILI098		ILI246	ILI128	ILI204	ILI267
16.21 - 17.00 น.	พิธีปิด						

การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 4 ด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ และสิ่งประดิษฐ์ ประจำปี 2563
วันพฤหัสบดี ที่ 17 ธันวาคม 2563 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี

การนำเสนอบทความ							
	ห้องที่ 8	ห้องที่ 9	ห้องที่ 10	ห้องที่ 11	ห้องที่ 12	ห้องที่ 13	ห้องที่ 14
	(PLC) E-PLC วิจัย การศึกษา และอื่น ๆ	วิจัย การศึกษา และอื่น ๆ	วิจัย การศึกษา และอื่น ๆ	วิจัย การศึกษา และอื่น ๆ	วิจัย การศึกษา และอื่น ๆ	วิจัย การศึกษา และอื่น ๆ	วิจัย การศึกษา และอื่น ๆ
10.41 - 11.00 น.	Chairperson ชี้แจงนักวิจัย						
11.01 - 11.20 น.	ILI053	ILI033	ILI055	ILI077	ILI114	ILI152	ILI222
11.21 - 11.40 น.	ILI003	ILI039	ILI056	ILI078	ILI116	ILI177	ILI230
11.41 - 12.00 น.	ILI004	ILI040	ILI057	ILI080	ILI118	ILI178	ILI235
12.01 - 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน						
13.01 - 13.20 น.	ILI007	ILI041	ILI058	ILI081	ILI124	ILI191	ILI236
13.21 - 13.40 น.	ILI014	ILI042	ILI060	ILI084	ILI132	ILI198	ILI241
13.41 - 14.00 น.	ILI015	ILI044	ILI061	ILI085	ILI137	ILI200	ILI245
14.01 - 14.20 น.	ILI016	ILI047	ILI065	ILI086	ILI138	ILI203	ILI251
14.21 - 14.40 น.	ILI017	ILI048	ILI066	ILI089	ILI140	ILI206	ILI253
14.41 - 15.00 น.	ILI019	ILI049	ILI069	ILI107	ILI141	ILI207	ILI254
15.01 - 15.20 น.	ILI020	ILI050	ILI070	ILI112	ILI151	ILI212	ILI256
15.21 - 15.40 น.	ILI024	ILI054	ILI076	ILI113	ILI155	ILI219	ILI260
15.41 - 16.00 น.	ILI030				ILI157	ILI220	ILI261
16.01 - 16.20 น.							
16.21 - 17.00 น.	พิธีปิด						

สารบัญ

	หน้า
สารจากอธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.....	i
สารจากคณบดี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.....	ii
สารจากคณบดี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ.....	iii
สารจากคณบดี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.....	iv
สารจากคณบดี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย.....	v
สารจากคณบดี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ.....	vi
สารจากคณบดี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน.....	vii
สารจากคณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา.....	viii
สารจากบรรณาธิการ.....	ix
ประวัติวิทยากร ดร.สุเทพ แก่งสันธิยะ.....	x
ประวัติวิทยากร นายสุรพงษ์ เป้ากลาง.....	xi
กำหนดการประชุมวิชาการระดับชาติด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้และสิ่งประดิษฐ์ ครั้งที่ 4.....	xii
สารบัญ.....	xv

บทความ

แนวทางการพัฒนาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพสู่การประกอบวิชาชีพ สาขาวิชาการจัดการ
อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ไสว ศิริทองถาวร..... 1

ผลการใช้งานระบบสารสนเทศสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษา คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

สุวรรณา บุเหลา และรัชชนันท์ พึ่งจันดุม..... 12

ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 7 ขั้น (7Es) ร่วมกับหนังสือการ์ตูน
เรื่อง สมบัติของสารในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

อภิญญา ศรีรุ่งเรือง, จริยา พิชัยคำ, และสุภาภรณ์ หนูเมือง..... 24

หน้า

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้ชุดฝึกทักษะเรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กัลยาณี สุกแก้วณรงค์, กันยกร อินทรินทร์ และเลิศพร อุดมพงษ์.....	40
การประเมินโครงการประสานการจัดทำแผนพัฒนาการศึกษาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในจังหวัดตาก นพพล เมืองใจ และสุรพงษ์ แสงสีมูข.....	53
การพัฒนาโมเดลการวัดคุณลักษณะผู้นำชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู เอมมิกา บัวดี และน้ำผึ้ง อินทะเนตร.....	67
พฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานภาคพื้นในท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ในช่วงการระบาดของโรคติดต่อ COVID-19 ณชัยณัฐ์ สุดประเสริฐ, ธนลักษณ์ ช่อนกลิ่น และพุทธรชน อนุรักษ.....	80
การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนภาษาอังกฤษโดยการบูรณาการนวัตกรรมการสอน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ดุขฎิ รังสีชัชวาล, ขวัญทัย กวดนอก และศิริพรรณ สุวรรณาลัย.....	97
ความต้องการและการรับรู้ของประชาชนเกี่ยวกับมาตรการรักษาความปลอดภัย ไวรัสโควิด-19 ในพื้นที่ในสนามบินสุวรรณภูมิ ณัฐรุจา อรรถจริยาพร, ชนิสร่า เหมรา และสมพงษ์ อัศววิธิบัติ.....	113
การศึกษาสภาพปัญหาการประกันคุณภาพการศึกษาในระดับหลักสูตรจากการดำเนินงาน ตามแนวทางเครือข่ายการประกันคุณภาพมหาวิทยาลัยอาเซียน เกวลิน บัวเอี่ยม, พลศักดิ์ เลิศหิรัญปัญญา, ศิริวรรณ ศิริมงคล และมิ่งขวัญ ตามถิ่นไทย.....	125
การออกแบบและพัฒนาระบบการจัดการร้านโพลารอยด์ ธมลวรรณ ชมแผน และเด่นชัย พันธุ์เกตุ.....	136

การพัฒนาชุดทดลองไมโครคอนโทรลเลอร์พื้นฐานสำหรับนักศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ชุมพล เสนาพันธ์ และมีโชค ตั้งตระกูล.....	149
การประยุกต์ใช้แนวคิด 3 ระดับร่วมกับการสอนแบบอีไอเอ็มเอ เพื่อพัฒนาการอธิบาย ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารบริสุทธิ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ศรินทรทิพย์ ไชคำ และบุษรี เฟ่งเล็งดี.....	163
การศึกษาและการเปรียบเทียบความต้องการการพัฒนาตนเองในการปฏิบัติงาน ของเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยท่าอากาศยานนานาชาติอู่ตะเภา ระยอง - พัทยา ชนิกานต์ ชนะมาร, นิมาภรณ์ ปานทอง และบุญญวัฒน์ อักษรกิตต์.....	178
การใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ Hybrid Learning System ชุดป็นโตความรู้ (LA-OR Plus Learning Box) เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการคิดของเด็กปฐมวัย สุวิชา เนียมสอน, กิ่งกาญจน์ ทองงอก, นงค์ลักษณ์ โชติวิทยานินทร์ และภัณฑิลา ชัยสุขสุวรรณ.....	190
ผลการใช้ชุดการเรียนรู้ในการสอนการเขียนโปรแกรมบนฐานกระบวนการแก้ปัญหาด้วยการคิด เชิงอัลกอริทึมในการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภักวัฒน์ เพชรต่อม, วุฒิชัย พิลิก และ นิชารีย์ ป้อมสัมฤทธิ์.....	203
อุปกรณ์ทดสอบแรงอัดในแนวขนานเสี้ยนไม้ อลงกต สุคำวัง, เจษฎาพร ศรีภักดี, นินนาท อ่อนหวาน, เทวา ธรรมชน, ธีรภัทร ไชยวงศ์ และหนึ่งบุรุษ คนสูง.....	215
การพัฒนาระบบควบคุมความชื้นและอุณหภูมิในโรงเรือนเพาะเห็ดนางฟ้าด้วยระบบสมาร์ตโฟน อัษฎางค์ บุญศรี, นิวัติ คลังสีดา, จารุกิตติ พิบูลนฤดม, ธัญญลักษณ์ บุตรศรีเพชร และเพ็ญภา ทองแฉล้ม.....	224

หน้า

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งในเครื่องให้อาหารกึ่งอัตโนมัติ อัญชลี ทิพย์โยธิน และณัฐเศรษฐ์ หมวดทองอ่อน.....	238
การพัฒนาสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องทฤษฎีการวางซ้อนและการหาค่าพลังงานสูงสุด เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สุรกิจ อภิรักษากร, มีโชค ตั้งตระกูล และวรางคณา เหนือคูเมือง.....	249
แนวทางการบริหารงานประกันคุณภาพการศึกษา กรณีศึกษา: โรงเรียนเอกชนแห่งหนึ่ง ในจังหวัดชลบุรี ประทุมทอง ไตรรัตน์, จุฬาลักษณ์ ไสระพันธ์ และนิพัชชา โรจนรัตน์วาณิชย์.....	260
การสร้างแบบเสมือนจริงในระบบชลประทานแบบฉีดฝอย ด้วยแบบจำลองสารสนเทศอาคาร อภิรัฐ ปันทอง, ธนวัฒน์ มโนวิชิตสรณ์ และธนพล เผ่าวิจารณ์.....	272
การพัฒนาโปรแกรมสำหรับเครื่องสนับสนุนการสร้างแม่พิมพ์ 3 มิติต้นแบบ สำหรับกำหนดรูปร่างผลผลิตทางการเกษตรเพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้า มีโชค ตั้งตระกูล, กิตติ ทูลธรรม, จารุวรรณ ธาระศัพท์ และชุมพล เสนาพันธ์.....	285
การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ CLIL TPACK PBL และ CBL สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนห้วยแถลงพิทยาคม ณัฐริกา เวียงคำ และสุวรรณา บุเหลา.....	299
การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดการสอนวิชานิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ (3100-0104) ก้องภพ ปัญญาวงศ์, สุรสิทธิ์ แสนทอง และมานะ ทะนะอัน.....	310
การออกแบบและสร้างเครื่องปอกสายไฟ พงศกร คำภาบุตร, สุรฤทธิ์ บุรีสาย, ธัญญธรร ภัคดีโยธา และวีระภัทร มุ่งแฝงกลาง.....	321

หน้า

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบใช้คำถาม บนเครือข่าย สังคมออนไลน์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การเรียงลำดับและการค้นหาข้อมูล วรรณคดี เหนือคูเมือง, สุรกิจ อภิรัชชากร, มีโชค ตั้งตระกูล และเกศศักดิ์ดา ศรีโคตร.....	335
การพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิกเรื่องการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบไร้สาย สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ทองทวี จิตพรมมา, วรรณคดี เหนือคูเมือง และชุมพล เสนาพันธ์.....	347
การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดทดลองวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ชาญ สิงห์แก้ว และธวัช ธรรมบุตร.....	359
การศึกษาการถ่ายโอนความร้อนของเครื่องอบแห้งปุ๋ยเม็ดแบบท่อหมุนแนวนอน โดยใช้ลมร้อนเป็นแหล่งความร้อนในการอบแห้ง กฤษฎา นามวงษ์, ยิงยศ ลับภู และพุดผิงค์ ประทุมชาติ.....	370
การพัฒนาความเข้าใจเรื่องกระแสไฟฟ้าในวงจรอนุกรมและขนานของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายโดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบทำนาย-สังเกต-อธิบาย ร่วมกับชุดสถิติ จิรวัดน์ คงเทพ, สุวัฒน์ ตั้งวันเจริญ และแสงดกฤษ กลั่นบุศย์.....	382
ความสัมพันธ์ของความพยายามและผลการเรียนรู้ของนักเรียน กรณีศึกษาโรงเรียนสาธิต ละอออุทิศ ลำปาง มหาวิทยาลัยสวนดุสิต อุบลรัตน์ หริณวรรณ, พวงผกา ปวีณบำเพ็ญ, ปิยะนันท์ ภูเจริญ และนพพร แพทย์รัตน์.....	395
การประเมินโครงการประกันคุณภาพการศึกษา ของโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน บ้านแม่อกสุอำเภอบพพระ จังหวัดตาก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาตาก เขต 2 อุบลวรรณ บุญหมั่น และสมชาย อังสุโชติเมธี.....	408

หน้า

การวิเคราะห์เปรียบเทียบความเครียดในช่วงเวลาปฏิบัติงานก่อน-หลัง การแพร่ระบาดของไวรัส โคโรนา (COVID-19) ของพนักงานบริการภาคพื้นสายการบินต้นทุนต่ำ ท่าอากาศยานนานาชาติอู่ตะเภา ระยอง-พัทยา ปรีศนา พรพงษ์วัฒนา และน้ำฝน หอมแพงไว้.....	422
การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 เรื่อง การเคลื่อนที่ด้วยการใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ประภาศรี สิงห์นุกูล และจิตราภรณ์ บุญถนอม.....	434
บทบาทของผู้สอนในฐานะผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้แบบนำตนเองของผู้เรียน: การวิจัยเชิงเอกสาร สมพงษ์ เผือกเอี่ยม, ฝน นิลเขต และไอลเรศ บุญฤทธิ์.....	445
การพัฒนาชุดการสอน เรื่อง การสร้างเว็บไซต์ด้วยภาษา HTML ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก สุภักดิ์ พุ่มจำปา, กฤษณา เขี่ยมญาติ และอัครวุฒิ ประมัญญา.....	458
การพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรม การสร้างนวัตกรรมเกษตรอัจฉริยะ ด้วยเทคโนโลยีไอโอที เพื่อเพิ่มพูนทักษะและสร้างทักษะสำหรับผู้ว่างงานยุคโควิด 19 ทองลั่น สิงห์นันท์ และกฤษ สิ้นชนะกุล.....	467
กลยุทธ์การบริหารคุณภาพการบริการของธุรกิจสนามฟุตบอลให้เข้าในกรุงเทพมหานคร อำพล ฐูปูชา และสุภา จิรพัฒนานนท์.....	481
การพัฒนาชุดฝึกอบรมการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเขียนแบบ โปรแกรมออโตแคด (AutoCAD) ในงานไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม ชลดา ปานสง, ทวีศักดิ์ สุขเจริญทรัพย์, สุกัญ หงส์ดำเนิน, สุภา ตรีเหล่า และจินดารัตน์ นิวัฒ.....	493

หน้า

การพัฒนาระบบการจัดการคลังสินค้าออนไลน์สำหรับศูนย์อาหาร สมิทธิ์ เหลืองสมานกุล, พลิชฐ์ จิตต์ไม่ง, ปรีศนา มัชฌิมา, ณัฏฐา ผิวมา, อมรรรณ ลัมสมมุติ และเชมชนิชฐ์ แสนยะนันท์ธนะ.....	505
กรณีศึกษาการใช้นวัตกรรมต้นแบบ Cal Count: เรียนรู้แคลอรีด้วยบอร์ดเกม ชนิสรา วอพะพอ, ฐิติญา ทาประดิษฐ์, ชัชฎาวรรณ พุกวิระ, ชโลธร สัมมาทิพย์ และชญชิตา อุ่นศิลป์.....	517
การปรับปรุงประสิทธิภาพเครื่องทำขนมจีนแบบกึ่งอัตโนมัติ มานพ ดอนหมื่น, นันทิกา ชัยกัญหา, อลิษา เกษทองมา, ปริญญวัตร ทินบุตร และภูริพัส แสนพงษ์.....	526
การใช้สื่อสังคมออนไลน์เพื่อส่งเสริมบริการห้องสมุด รัตติยากร สาสีลลิน, ศศิพิมล ประพินพงศกร และศุภรรัชตรา แสนวา.....	538
การจัดการภาวะวิกฤตของสายการบินต้นทุนต่ำที่ให้บริการในท่าอากาศยานดอนเมือง ในช่วงการแพร่ระบาดของไวรัส COVID-19 จินตพร งามสมพงษ์, กฤตติยา ปัญญา และพุทธรชน อนุรักษ.....	552
ปัจจัยความเชื่อมั่นในการตัดสินใจใช้บริการของผู้โดยสารชาวไทยในช่วงการระบาด ของโรคติดต่อ COVID-19 กรณีศึกษา: ท่าอากาศยานนานาชาติอู่ตะเภา ระยอง – พัทยา ฉัตรแก้ว ฉัตรเฉลิม, อรรคมพร พรหมคุ้ม และพุทธรชน อนุรักษ.....	567
ปัจจัยทางการตลาดที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเลือกใช้บริการ ร้าน Swensen's จังหวัดสุราษฎร์ธานี หนึ่งฤดี ม่วงสาว, ปวีณธิดา โสมคง และนันทิศา อัมรักษ.....	580
ความคาดหวังต่อคุณภาพการบริการที่มีต่อสัญญาร่วมลงทุนระหว่าง ภาครัฐและภาคเอกชน ในโครงการพัฒนาท่าอากาศยานหลักแห่งที่ 3 ของประชาชนพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก ทานตะวัน คำแสนราช, ณัฐนิชา บุญโพธิ์ และสมพงษ์ อัครวิธิปัตติ.....	593

หน้า

การพัฒนาแบบการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยโดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้ร่วมกัน สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปรีชา ศรีทองเซต, สุริยะ วชิรวงศ์ไพศาล, ดร.ณิ ปญฺจรัตนกร และพงษ์ศักดิ์ ผกามาต.....	609
การรับน้ำหนักแบกทานของหินคลุกปลายตะแกรงผสมเถ้าปาล์มน้ำมัน ศรายุทธ สาริยัง, ณรงค์ชัย วิวัฒนาช่าง, มนูญ ชาดิษฐ์ และวิสุทธิ สุนทรสุข.....	624
การศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการของผู้พิการทางสายตา สมาคมคนตาบอดแห่งประเทศไทย นรวิทย์ สิงห์ทอง และสุรัชย์ สุขสกุลชัย.....	637
การศึกษาความรู้ ความเข้าใจของบุคลากรเกี่ยวกับเงินงบประมาณรายได้ของวิทยาลัย เทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ อิทธิดล สงฆรักษ์.....	650
ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่มีต่อการเรียนวิชาการกระบวนการจัดทำบัญชี ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาการบัญชี นาริรัตน์ ประดิษฐ์สาร, วิศรุฒ ขจรบุญ และกิจจา บานชื่น.....	663
การจัดการเรียนการสอนจากประสบการณ์ตามสภาพจริงที่เน้นสอดแทรกคำศัพท์เฉพาะ ในรายวิชาภาษาอังกฤษสำหรับงานบริการภาคพื้น วสันต์ นิลมัย, วาสนา จักรแก้ว และศิริกร โรจนศักดิ์.....	677
การพัฒนาสื่อการสอนภาษาอังกฤษผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ “Thunkable” ณัฐพล วงษ์แสงตา, จีรพัส คำมินเศก และกฤติกา สังขวดี.....	691
การพยากรณ์จำนวนผู้ป่วยโควิด-19 รายใหม่ในประเทศไทยกรณีที่ไม่มีการป้องกัน โดยใช้การวิเคราะห์อนุกรมเวลา จิตรลดา ณ นคร และกัณตภณ ชัยเสนา.....	703

หน้า

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง เศษส่วน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดบางโพธิ์มาวาส ศิริรัตน์ ศิริรัก และอภิชา แดงจำรูญ.....	712
การบริหารประสบการณ์ผู้โดยสารต่อมาตรการรักษาความปลอดภัยในการให้บริการ ของสายการบินเต็มรูปแบบในช่วงการระบาดของไวรัส COVID-19 ชัยพล มงคล จักรธร หงษา และพุทธรชน อนุรักษ.....	727
ความคาดหวังของประชากรในเขตพื้นที่จังหวัดชลบุรีที่ใช้บริการท่าอากาศยานนานาชาติ อู่ตะเภา ระยะของ-พัทยา หลังสถานการณ์โควิด-19 ณัฏฐา บุญประกอบ และพมณต์นภา พูนแสง.....	741
ผลการใช้แบบฝึกทักษะการผันเสียงวรรณยุกต์ รายวิชาภาษาจีนพื้นฐาน สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ดุสิตา กำเนิดพันธุ์ รัฐกรณ คิตการ และสุวรรณา บุญเลา.....	758
การนำเทคโนโลยี RFID มาใช้ในการพัฒนาระบบร้านค้าสวัสดิการพนักงาน กรณีศึกษาโรงพยาบาลปากช่องนานา วิษณุ อินจะบก.....	767
การศึกษาสภาพปัจจุบันและความคาดหวังในการเรียนแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพในจังหวัดปทุมธานี จิรวัดน์ ศรีสว่าง.....	776
การออกแบบและปรับปรุงผังโรงงานผลิตครุภัณฑ์ทางการแพทย์ เบญจรัตน์ ยิ้มศรี และอนุชา วัฒนภา.....	789

หน้า

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสุรศักดิ์วิทยาคม ธรรารัตน์ แก้วทวย และ อภิชา แดงจำรูญ.....	802
ความต้องการประกอบอาชีพในภาคอุตสาหกรรมการบินของกลุ่มบุคคลที่กำลังเข้าสู่ ตลาดแรงงานหลังสถานการณ์โรคระบาดโควิด-19 วชิราพรณ อินยานวล, สุดาวัฒนา ทองดินอก และเทพสสิต กุลโคกกรวด.....	817
การศึกษาประเมินค่าที่เหมาะสมของหน่วยสุขภัณฑ์ต่อการใช้ระบบประปา กรณีศึกษา อาคารปฏิบัติการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น วัชรินทร์ แม่นธนู และกฤษฎา นามวงษ์.....	830
ผลของการสอนแบบสะท้อนคิดในวิชาวิทยาศาสตร์ต่อทักษะการตระหนักรู้การรู้คิดของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นาถณรินทร์ วัฒนธนนันท์.....	838
การศึกษาคุณภาพการบริการหลังการขายของศูนย์ตัวแทนจำหน่ายรถจักรยานยนต์ อริญ ใจกันทะ และเดชา โลจนศิริศิลปะ.....	850
การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการออกแบบระบบน้ำแก้มะละกอ อภิรัฐ ปิ่นทอง, พีรพล แจ่มแจ้ง, สมรส พงษ์ศิริ, และภาคพงศ์ จันทโชติ.....	861
การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารจัดการคุณภาพทุเรียน พันธุ์หลงลับแล-หลินลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ สมเจตน์ บุญชื่น และสุภัตรา ปินจันทร์.....	874
การวิเคราะห์โปรไฟล์แฟงลักษณะการเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ปัทมพรรณ ริวเจริญ และน้ำผึ้ง อินทะเนตร.....	886

หน้า

การจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อเครือข่ายสังคมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เท่าทันสื่อสำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น	
ไกรวิชญ์ ดีเอม และดวงใจ พุทธเชม.....	901
การพัฒนากระบวนการจัดการสนามแบดมินตันผ่านเว็บแอปพลิเคชัน	
วรินทร์ ปุยฝ้าย และพิมพ์รินทร์ ศิริจันทร์.....	913
แนวทางการบริหารจัดการศูนย์พัฒนาเด็กเล็กสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอเมืองตาก จังหวัดตาก	
จิตรี นิปุณะ และสุนทร ทองคำพงษ์.....	928
ผลของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิคการใช้ผังกราฟิก ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมบัติของเลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	
เบญจรัตน์ สุวัฒน์ศรี, พรรณนิภา ทิพเบญจะ และเลิศพร อุดมพงษ์.....	946
การพัฒนาสื่อการสอนออนไลน์ด้วยเทคนิคอินโฟกราฟิก รายวิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยการเรียนรู้ผ่าน Google Apps for Education ของนักศึกษาสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยการอาชีพปัตตานี	
สันติภาพ มะสะ.....	959
การเพิ่มประสิทธิภาพของสเต็มเซลล์จากระบบประสาทบาดาลเพื่อใช้เป็นสารกำจัด ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ในก๊าซชีวภาพ	
ภูรินล มิ่งฉาย, วิทวัส อาจสุธรรม, ภาณุวัฒน์ พรหมจันทร์ และนพรัตน์ วงศ์มุต.....	973
ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยภูเก็ลคลาสรูม เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาระบบสารสนเทศสำหรับงานธุรกิจ ของนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ และเทคโนโลยีสารสนเทศ ศูนย์นนทบุรี	
นุชรรัตน์ นุชประยูร, ไพฑูรย์ จันทร์เรือง และมงคล ณ ลำพูน.....	983

หน้า

นวัตกรรมเครื่องดูดละอองลอยจากการรักษาทางทันตกรรมประดิษฐ์เองจากเครื่องดูดฝุ่น ทัศนีย์ สุวรรณโชติ, อธิวัฒน์ เปรมไธสง, พัสตราภรณ์ พัยคมภาพ, อนุรักษ์ สุขโรดม และนภสร ศิริรัตนภิญโญ.....	995
การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการทำวิจัยของบุคลากร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ ยุวดี จะแจ้ง.....	1008
ต้นแบบถังขยะอัจฉริยะในโรงเรียนด้วยการประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง พงศธรณ์ ปรารักษ์ทอง และและ วุฒิชัย พิสิทธิ์.....	1022
การจำลองรูปแบบระบบแนะนำแพคเกจการท่องเที่ยวด้วยเทคนิคต้นไม้ตัดสินใจ พิเชษฐ์ จุลรอด, สุริยวรรณ สรรพสิงห์ และชนกานต์ ก้านเหลือง.....	1037
การพัฒนาพฤติกรรมการกล้าแสดงออกของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สุภาวดี สุทธิรักษ์.....	1047
การประเมินโครงการระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียน โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน บ้านแม่ออกฮู อำเภอบพพระ จังหวัดตาก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาตาก เขต 2 วันวิสาข์ ทองกก.....	1060
การพัฒนาเอกสารประกอบการสอน รายวิชางานพื้นฐานวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ในรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ โดยการเรียนรู้ผ่านแอปพลิเคชันไมโครซอฟท์ทีม ของนักศึกษาสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยการอาชีพปัตตานี สันติภาพ มะสะ.....	1075
ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการใช้กลไกเกมเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของนักศึกษา Generation Z ศราวิน ราชานิกรณ์ และวิฑิตา จงศุภชัยสิทธิ์.....	1090

หน้า

การเปรียบเทียบทัศนคติของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในอำเภอศรีราชาที่มีต่อภาพลักษณ์ สายการบินต้นทุนต่ำ พิมลภัสสร บุญนะฤทธิ, มณฑิตา บุญหนุน, และพัฒนะ ธนภฤตพุดิเมธ.....	1109
เครื่องมือตรวจสอบสภาพดินผ่านระบบ Internet of Things กิตติ จุ้ยกำจร, บารมี พยอมหอม และมณฑนา ศรีทอง.....	1120
การจำแนกรูปภาพบุคคลและรูปภาพที่ไม่ใช่ประเภทบุคคลด้วยโครงข่ายเรขาคณิตแบบลึก และซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน พีรณัฐ มีสกุล, ศรัณย์ วะรินทร์ และเสวต สมณักพงษ์.....	1131
พฤติกรรมการเรียนผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาสาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง กนกวรรณ ทองดำลิง, เหมือนแพร รัตนศิริ และจันทน์ อีร์เวจเรญชัย.....	1141
การออกแบบและพัฒนาระบบการจัดการร้านอาหารสนใจชาวแก๊งค์ได้ พิมภัสสร ภูมิระเปียบ และเด่นชัย พันธุ์เกตุ.....	1156
การจัดการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมภาษาไพทอนและโครงงานเอไอวาย วอยซ์ คัดส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กันตพัฒน์ ศิริชู, วุฒิชัย พิสิก และณิชาธิ์ ป้อมสัมฤทธิ์.....	1170
การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ภาษาโปรแกรม Python เบื้องต้น ฉัตริน สาครินทร์ และนันธวัช นูนารถ.....	1184
โมบายแอปพลิเคชันจองตั๋วรถตู้โดยสารแบบออนไลน์ เส้นทางสงขลา – พัทลุง เรวัต สุวรรณเมือง, อนิรุทธิ์ จินชานา และนลินี อินทมะโน.....	1193
การพัฒนาระบบฐานข้อมูลครุภัณฑ์โรงเรียนอนุบาลสีนาด้วยแบบจำลองเอจายล์ ชลลดา กุมสินพันธ์ และอังคาร ปริญญาชัยศักดิ์.....	1206

หน้า

การพัฒนาเครื่องจ่ายแอลกอฮอล์ล้างมือด้วยเซ็นเซอร์อัจฉริยะ สุวัชร ทองรวง และเด่นชัย พันธุ์เกตุ.....	1217
การพัฒนาระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (E-Document) โรงเรียนจันทร์ประดิษฐารามวิทยาคม ดลญา สดแสงจันทร์ และอลิสรา ทรงศรีวิทยา.....	1231
การพัฒนาเกมเพื่อการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนผสมผสานโลกจริง เรื่อง คำศัพท์สัตว์ ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนบกพร่องทางการได้ยิน ศุภณัฐ ดำแดง, กาญจนา ศิริมี, พิมพ์กานต์ หอมเกตุ และกลิ่นสุคนธ์ นิมภาญญา.....	1245
ระบบค้นหาอาคารสถานที่และบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม (ส่วนทะเลแก้ว) โดยใช้พื้นฐานจีไอเอส วงศ์กร วนาพันธ์พรกุล และชุติพนธ์ ศรีสวัสดิ์.....	1257
การปรับปรุงและสอบเทียบอุปกรณ์รับรู้สภาพแวดล้อมไร้สายจิกปีสำหรับ ระบบบริหาร การจัดการพลังงานตามมาตรฐาน IEEE1888 ธนากร อินทสุทธิ, เอกพันธ์ บัวแก้ว, ชาญวิทย์ ศรีสวัสดิ์ และกฤษณะ สุริยะ.....	1271
ระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ออนไลน์คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร มริสา การะเวก, ดวงหทัย พันธุ์รัตน์ และกนกวรรณ เขียววัน.....	1283
ระบบแจ้งเตือนการสูบบุหรี่ในอาคารผ่านแอปพลิเคชันไลน์ วรรณ เกษประทุม, วิษณุ แป้นสุวรรณ และจตุรงค์ ธงชัย.....	1296
ระบบการเบิกจ่ายวัสดุฝึกของสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ชัชชัย สายคำทอง, ขวัญใจ ขวัญมิ่ง, วาสนา วงศ์ษา และวรชัย ศรีสมุดคำ.....	1311

หน้า

การพัฒนาสื่อดิจิทัลคอนเทนต์เพื่อส่งเสริมการโฆษณาประชาสัมพันธ์ศูนย์อาหาร ดุสิตนฤมล มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ชมพูนุท บุญรักษา, อรวรรณ ไหมงาม, พรณีย์ สวนเพลง, ชุติวรรณ บุญอาษาทอง และทินกร ชุณหภัทรกุล.....	1322
ผลของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งผลต่อสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับผู้เรียน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ วัชรราช ศรีไชย, สุภกิจ วิริยะกิจ และจุฑาวัฒน์ กำลังทวี.....	1334
การพัฒนาสื่อดิจิทัลคอนเทนต์สำหรับการสร้างกระแสการตลาดแบบบอกต่อ เพื่อส่งเสริม การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมอาหารไทยโดยชุมชนในจังหวัดตราด สมพร จันทรเปรม, อมรรัตน์ เทียมฤทธิ์, พรณีย์ สวนเพลง, ชุติวรรณ บุญอาษาทอง และทินกร ชุณหภัทรกุล.....	1345
การพัฒนาระบบชำระเงินอัตโนมัติสำหรับศูนย์อาหาร พีรพล พิมพ์สาร, พลวัต ฤทธิทา, ณัฏฐา ผิวมา, ปรีศนา มัชฌิมา และอัฐเดช วรณสินธีรกร.....	1359
การพัฒนาระบบบริหารเว็บไซต์ศูนย์เครื่องมือปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต พงศ์ภัก น้อยณรงค์ศักดิ์, ณัฏฐา ผิวมา, ปรีศนา มัชฌิมา และอมรรวรรณ ลิ้มสมมุติ.....	1371
ความต้องการพัฒนาของครูแนะแนวเพื่อเสริมสร้างการตัดสินใจศึกษาต่อระดับอาชีวศึกษา ศุภมิตร ศิริกันทะมากุล, รินรดี พรามณี และอัศครัตน์ พูลกระจำง.....	1383
การจัดการห้องเรียนออนไลน์สำหรับรายวิชาศึกษาทั่วไปในยุคโควิด-19 โดยใช้วงจร PDSA พิมพ์ชนา ฮกทา และธัญชนก พูนศิลป์.....	1398
การพัฒนาชุดตรวจจับอุณหภูมิเพื่อคัดกรองผู้เสี่ยงเป็นโรคโควิด ด้วยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต ของทุกสรรพสิ่ง ถิรวิทย์ พูนพัฒนาทรัพย์, ศรีณยู พลามิตร, ณรงค์ฤทธิ์ ภิรมย์นง และสุระสิทธิ์ ทรงม้า.....	1407

หน้า

ระบบแชทบอทในไลน์แอปพลิเคชันของหลักสูตรสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม สุรภัทร์ ทับเงิน และชุตินันท์ ศรีสวัสดิ์.....	1419
ระบบยืนยันตัวตนด้วยลายนิ้วมือเพื่อปลดล็อคประตู และบันทึกข้อมูลออนไลน์ มนทวิ ทักท้วง และจตุรงค์ ธงชัย.....	1433
การออกแบบระบบสารสนเทศทางการบัญชีของธุรกิจโรงกลึงแห่งหนึ่ง ในจังหวัดราชบุรี มลณีพา เนตรสน และเดชา โลจนศิริศิลป์.....	1446
ระบบวิเคราะห์ต้นทุนตามฐานกิจกรรมของการใช้ทรัพยากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้วยการจำลองสถานการณ์แบบมอนติคาร์โล สมภพ เจียรณย์, วรัญญา ปุณณวัฒน์ และบริบูรณ์ ปิ่นประยงค์.....	1456
การศึกษาข้อมูลและพัฒนาสื่อรณรงค์การป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พร้อมของวัยรุ่น โครงการ “คุณแม่วัยใส” พุดพิงษ์ วงษ์ปิ่น, สุทธิพงษ์ คณาธรรม, ศิริชัย จุ้ยประชา, อารักษ์ ภูเสื่อ, อินทัช เสี่ยงพานิช และกัตตกมล พิศแสงาม.....	1470
การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการออกแบบแอปพลิเคชันด้วย Thunkable สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ฐิตารัตน์ สิทธิ, นิชากรย์ ป้อมสัมฤทธิ์ และวุฒิชัย พิสิฐ.....	1480
การพัฒนาแผนจัดการเรียนรู้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันด้วยโปรแกรมบนเว็บไซต์ Appgyver สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วันเฉลิม ปานนวล และนันธวัช นูนารถ.....	1491
การพัฒนาระบบควบคุมห้องเรียนอัจฉริยะด้วย Internet of Things (IOT): ผ่านสมาร์ตโฟน พิพัฒน์ คำหารพล และกฤติกา สังขวดี.....	1501

หน้า

พฤติกรรมกรรมการอ่านดิจิทัล: กรณีศึกษานิตสารสนเทศศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กนกพร สิทธิชัยวรบุตร และศศิพิมล ประพินพงศกร.....	1510
เครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับการอบแห้งเมล็ดโกโก้ พงษ์พันธ์ ราชภักดี และรุ่งโรจน์ จินด้าง.....	1525
การพัฒนาห้องเรียนดิจิทัลสำหรับการสอนแบบออนไลน์บนฐานวิถีชีวิตใหม่ ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการอาชีพสำหรับนักศึกษาอาชีวศึกษา พงษ์ศักดิ์ บุญภักดี, กฤติกา สังขวดี, บัญชา ศรีสมบัติ และเสกสรรค์ ศิวาลัย.....	1534
โมบายแอปพลิเคชันสำหรับระบบจองคิวรถบริการรับ-ส่ง ธนวรรณ ทองคำ และณัฐพร เห็นเจริญเลิศ.....	1551
ปัจจัยทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อบัตรโดยสารเพื่อการท่องเที่ยว ตามโครงการเราเที่ยวด้วยกัน ภิกษุพงศ์ พงศ์อิทธิรักษ์, ปารมี เมษศิริฤกษ์ และพัฒนะ ธนฤตพุดิเมธ.....	1562
แอปพลิเคชันแปลคำศัพท์ภาษาท้องถิ่นจังหวัดสกลนคร จามิกร พรหมบุตร, พาวุฒิ หุมดา, สุวัลยา ศิริศิลป์ และณณัฐ รัตนกร.....	1573
การศึกษาและการออกแบบชุดเครื่องปรุงจากเซรามิกส์ แร่งบันดาลใจจากมะขามหวานเพชรบูรณ์ ภาวิณี ชูนาค, มนต์ทิพย์ บุญมณี, ยูโสภ ชุมชวด และชัชฎา หนูสาย.....	1581
การศึกษาระดับสมาธิผ่านกิจกรรมการเขียนทองผ้าไหม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2: กรณีศึกษาโรงเรียนวัดปัญญทายิกาवास ธนกิจ เสียบไธสง, สุรรัตน์ งามสะพรั่ง, ทองมา บุญกอง และพิรณันท์ ไชยชนะ.....	1594
การบริหารลูกค้าสัมพันธ์ของร้านสะดวกซื้อเซเว่นอีเลฟเว่นในเขตอำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี อภิศักดิ์ พูลพันธ์ และอารีวรรณ สีชุม.....	1606

หน้า

**กิจกรรมการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันในการส่งเสริมการเรียนรู้และสร้างสรรค์โครงงาน
สำหรับเด็กมัธยมศึกษา**

ณัฐวุฒิ แยมแสง, บัณฑิต สวยสม, กวินทร์ เอาเว่น และณิชากรีย์ ป้อมสัมฤทธิ์..... 1618

**การพัฒนาระบบแอปพลิเคชันเพื่อการจัดการบริการสรวายน้ำและฟิตเนส
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม**

ชวนากร อัครพิชญ์ และเสกสรรค์ ศิวาลัย..... 1626

ตุลือกเกอร์แบบสแกนลายนิ้วมือและมีการแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันไลน์

ศุภชัย มะเตือ, วันประชา นวนสร้อย และภาวนา พุ่มไสว..... 1640

ระบบจัดการข้อมูลซื้อ-ขายสินค้า ร้านเร็นผ้าสีมาแล

กนิษฐา เกียรติพงษ์, ภัททิยา กำแหงเดช และดินาถ หล้าสุบ..... 1649

**ผลการจัดกิจกรรมอ่านและเขียนตัวอักษรภาษาอังกฤษ โดยใช้สื่อการสอนแบบมอนเตสซอรี
สำหรับเด็กปฐมวัย**

ศรัญญา เชื้อดวง, พินาพร วงศ์เชื่อน, ปิยภัทร์ จิรบุญโชติ และชญานิศา ธรรมยศ..... 1660

การเลือกใช้แพลตฟอร์มออนไลน์สำหรับการอบรมเชิงปฏิบัติการแบบผสมผสาน

หลักสูตรการออกแบบบรรจุภัณฑ์: ภายใต้วิถีชีวิตใหม่

รัฐพล พรหมมาศ และธีระวุฒิ อิตรานนท์..... 1667

เว็บเบสเฝ้าระวังและแจ้งเตือนสำหรับผู้ป่วยในภาวะเจ็บป่วยวิกฤต

ด้วยการใช้คำสัญญาณเตือนภาวะวิกฤต

วาทีน คงช้าง, ปฐมพงษ์ เกิดทรัพย์, ไพฑูรย์ จิวทั้ง, พงษ์พิชญ์ เลิศเจริญวุฒา, ธงรบ อักษร,

ศุภชัย คนเที่ยง, ภาวัต ฉิมเล็ก และกชวรรณ นงค์แย้ม..... 1682

บทเรียนอินโฟกราฟิกในรูปแบบแอนิเมชัน เรื่อง ทรัพยากรน้ำ

อรรถพล เดชธนู ศิ, ปันตดา ดาบทอง, นิธิพร วรรณโสภณ..... 1693

สื่อการประยุกต์ใช้แบบจำลองข้อมูลอาคารในการประมาณราคาก่อสร้าง ปัญกิจ แก้วเหล็ก และณัฐนนท์ รัตนไชย.....	1704
การพัฒนาระบบบริหารจัดการขายโทรศัพท์มือถือสองออนไลน์ ดวงรัตน์ ศิริรัมย์, มานิตะวัน บัวพรม, ภาวัต นิยมเล็ก, พงษ์พิชญ์ เลิศเจริญวุฒา, ศุภชัย คนเที่ยง, ธรรบ อักษร และไพฑูรย์ จิวทั้ง.....	1716
ปัจจัยทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการสมหวังเงินสั่งได้ สาขาอำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี พรพรรณ นวเลิศปัญญา, ยุพาทิพย์ เลหาประเสริฐ และนันทิศา อัมรักษ.....	1728
การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ด้านความคิดริเริ่ม โดยการจัดการเรียนรู้ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ โกมินทร์ บุญชู.....	1739
ปัจจัยการตลาดที่มีผลต่อการซื้อประกันภัยรถยนต์ภาคสมัครใจ บริษัท วิริยะประกันภัย จำกัด (มหาชน) ของผู้บริโภคในจังหวัดสุราษฎร์ธานี มินา เต็งทอง, เปรมกมล พยัคฆ์ และอารีวรรณ สีชุม.....	1754
ชุดควบคุมรีโมทเครื่องใช้ไฟฟ้าสั่งการทำงานด้วยเสียง จิรายุ เทียนสันต์ และธนรัตน์ ยอดดำเนิน.....	1766
เครื่องคัดแยกสีและขนาดของลูกมะนาว สุทธิดา รอดเกษม, สมรักษ์ วงศ์โปทา, นฤตม์ บุตรพลอย และธนรัตน์ ยอดดำเนิน.....	1780
ผลการจัดการเรียนรู้วิชาการบัญชีห้างหุ้นส่วนโดยใช้แนวคิดแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับ สื่อสังคมออนไลน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ณัฐชนน นานิรัตติย์.....	1793

หน้า

การศึกษาและเปรียบเทียบผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ภาพเคลื่อนไหวและภาพนิ่ง ที่มีต่อความเข้าใจมโนทัศน์ เรื่อง การหลอมเหลวในระดับอนุภาค ของนักเรียนกลุ่มชาติพันธุ์ วสันต์ วันกาล และบุษรี เฟ่งเล็งดี.....	1805
ผลการจัดการเรียนรู้แนวคิดปัญญาศึกษาที่มีต่อความรับผิดชอบทางการเรียน ของนักศึกษาสาขาวิชาสังคมศึกษา ทองแดง สุกเหลือง.....	1817
นวัตกรรมเสริมสำหรับกระเป๋านักเรียนเพื่อลดอาการไหล่งุ้มและคอโยนของนักเรียน: การศึกษานำร่อง วีรพงษ์ เกื้อกุลวงศ์ชัย และพิมลพรรณ ทวีการ วรรณจักร.....	1836
การวิเคราะห์ปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะความกดดันในการปฏิบัติงานของพนักงาน รักษาความปลอดภัย สังกัดท่าอากาศยานนานาชาติอู่ตะเภา ระยอง-พัทยา จากผลกระทบของโคโรนา (COVID-19) กนิษฐา สวัสดิ์ภักดี, รุ่งเชล บัญเพ็ชร และวรรณมนต์ สันติศิริ.....	1849
การจัดการเรียนรู้ด้วยหุ่นยนต์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สุรานันท์ จัยสงว และณิชาธิ์ย์ ป้อมสัมฤทธิ์.....	1863
บทเรียนสอนเสริมด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง เรื่อง การใช้มัลติมีเตอร์ พงษ์นรินทร์ มิ่งเมือง, อรพรรณ ระวังแคม, ดวงกมล อังอำนวยศิริ และวรรณวิศา วัฒนสินธุ์.....	1873
การพัฒนาสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง พระราชบัญญัติคอมพิวเตอร์ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2560 นฤเดช ฤทธิบุญ, เมตตา ภาคาจักษ์, สุชานนท์ ราชเสวี, ทิพา พุทธคาวิ และกัตตกมล พิศแลงาม.....	1882
การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเชื่อมแก๊ส กรกนก วรหาญ, สำเภา โยธี, วิรัช ชินพลอย, อุมพร กัสณุภา, และสุภาพร แสนกุล.....	1890

ศึกษาปัญหาการจัดการเรียนการสอนในยุคใหม่ ของอาจารย์คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

อุมพร กัสสุภา, วิรัช ชินพลอย, กรกรก วรหาญ และสำเภา โยธี..... 1904

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ

ผู้จัดทำเอกสารสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceeding)

หมายเหตุ* ข้อมูล เนื้อหา และการอ้างอิงทั้งหมดในบทความถือเป็นความรับผิดชอบของนักวิจัย