



วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Journal of Science and Technology
Rajabhat Maha Sarakham University

วัตถุประสงค์

1. เพื่อตีพิมพ์บทความวิชาการและบทความวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีก่อให้เกิดประโยชน์ด้านองค์ความรู้ ความคิด ทฤษฎี ตลอดจนเทคนิคการวิจัยใหม่ ๆ ต่อการพัฒนาชุมชน สังคม และประเทศชาติ
2. เพื่อเป็นสื่อกลางเผยแพร่และแลกเปลี่ยนความรู้เชิงวิชาการระหว่างนักวิจัย นักวิชาการ นักพัฒนา บุคลากรทางการศึกษา และผู้ที่สนใจ ตลอดจนเป็นแหล่งเผยแพร่ผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา
3. เพื่อส่งเสริมให้นักวิจัย นักวิชาการ นักพัฒนา และผู้ที่สนใจได้สร้างผลงานทางการวิจัยและผลงานทางวิชาการอันเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศชาติ

เจ้าของ

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ที่ปรึกษา

อาจารย์ ดร.เนตรชนก จันท์สว่าง	รักษาราชการแทนอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อาจารย์ ดร. ศิวดล กัญญาคำ	รองอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กรรณิการ์ ทองดอนเปรี้ยง	รองอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กนกวรรณ ศรีวาปี	รองอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สัญญา เคนาภูมิ	ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

บรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัลยาณี เจริญโสภารัตน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ผู้ช่วยบรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาคย์ สอนเสาวภาคย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชวิศร ปุคะภาค มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

กองบรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.พรเทพ ถนอมแก้ว	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รองศาสตราจารย์ ดร.ลือชัย บุตรคุป	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
รองศาสตราจารย์ ดร.สุรพล แสนสุข	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คู่ขวัญ จุลละนันท์	มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยวงศ์ ภูปัญญา	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วราวุธ ณะมูล	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุดาร์ตน์ ถนอมแก้ว	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ นวลเพ็ง	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรัชย์ รัตนสุข	มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไชยยันต์ สกุลไทย	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะวดี สราภิรมย์	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานิตย์ อัญญาโพธิ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อาจารย์ ดร.สุนันทา กลิ่นถาวร	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ฝ่ายพิสูจน์อักษร

นายชัชชนิณ ธนพัฒขนิณ	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
นายวศิน บุญทองเถิง	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
นายภูทัย รัฐบาล	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ฝ่ายศิลปกรรมและเผยแพร่

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาคย์ สอนเสาวภาคย์	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
นายชัชชนิณ ธนพัฒขนิณ	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ฝ่ายการเงิน

นายชัชฌิณ ธนพัตชวิน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

สำนักงาน

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

เลขที่ 80 ถนนนครสวรรค์ ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม รหัสไปรษณีย์ 44000

กำหนดเผยแพร่

ปีละ 3 ฉบับ ฉบับที่ 1 มกราคม - เมษายน

ฉบับที่ 2 พฤษภาคม - สิงหาคม

ฉบับที่ 3 กันยายน - ธันวาคม

ข้อกำหนดเฉพาะของวารสาร

1. เป็นบทความวิจัย บทความวิชาการ มีรายการอ้างอิง
2. บทความที่มีรายการอ้างอิง จะพิจารณาคัดเลือกเป็นรายบทความ โดยพิจารณาจากเนื้อหา
ของบทความที่มีอยู่ในความสนใจของสังคมและมีคุณค่าทางวิชาการ
3. ไม่เป็นบทความแปล บทความสัมภาษณ์
4. รายการอ้างอิงประเภทหนังสือที่ไม่คัดเลือก เพื่อบันทึกคือรายการอ้างอิงที่ไม่ใช่ชื่อผู้เขียน
ที่เป็นนิติบุคคล
5. บทความที่ลงตีพิมพ์ทุกเรื่อง ได้รับการตรวจทางวิชาการโดยผู้ประเมินอิสระ (Peer Review)
6. ข้อคิดเห็นใด ๆ ของบทความที่ลงตีพิมพ์ในวารสารการวิจัยและพัฒนานี้ เป็นของผู้เขียน
คณะผู้จัดทำวารสารไม่จำเป็นต้องเห็นด้วย
7. กองบรรณาธิการวารสารการวิจัยและพัฒนา ไม่สงวนสิทธิ์การคัดลอกแต่ให้อ้างอิงแสดงที่มา

ต้นฉบับที่ตีพิมพ์และเผยแพร่ในวารสารฉบับนี้ ได้รับการตรวจทางวิชาการโดยผู้ทรงคุณวุฒิ
(Peer Reviews) เฉพาะสาขาวิชา การตีพิมพ์จะต้องได้รับอนุญาตจากกองบรรณาธิการวารสาร
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เป็นลายลักษณ์อักษร

สารบัญ

หัวข้อเรื่อง	หน้า
บทความวิจัย	
การพยากรณ์ราคาทองคำในประเทศไทยโดยใช้แบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม <i>Gold Price Forecasting in Thailand using a Neural Network Model</i> พงศกร แสงอรุณ, นิวัตร สุวรรณะ และ กิตติพงษ์ ชินสุข <i>Phongsakon Saengarun, Niwat Suvanna and Kittipong Ckinsook</i>	1
การใช้ FMEA เพื่อลดของเสียในอุตสาหกรรมการฉีดขึ้นรูปพลาสติก : กรณีศึกษาบริษัท AB จำกัด <i>Application of FMEA to reduce wastes in the plastic injection molding industry : case study of AB Company</i> อริกา ศรีทอง, ชาคกริต ศรีทอง, สุวิทย์ ฉุยฉาย และ ประจวบ ดีบุตร <i>Onwika Sritong, Charcrit Sritong, Suwit Chuichai and Prajob Debut</i>	14
การพัฒนาชุดสื่อการสอนการตกอิสระตรวจรู้การตกด้วยการตรวจจับโลหะ <i>Development Free Fall Motion teaching aid with Metal Detection sensor</i> เลิศพันธ์ เพียรสร้างสรรค์, ปุณฺณชร์มย์ ยางนอก และ สำราญ เลิศคอนสาร <i>Leardpan Piansangsan, Pooncharat Yangnok and Samran Lertkonsam</i>	27
การพัฒนาตัวแบบการพยากรณ์คาดการณ์คำสั่งซื้อสินค้าโดยใช้เทคนิคเหมืองข้อมูล <i>The Development of a Forecast Model for Predicting Product Orders Using Data Mining Techniques</i> ภัทรพล วรประชา <i>Phatarapon Voraphacha</i>	41
การแพร่กระจายของไมโครพลาสติกขนาดใหญ่และมีโซพลาสติกในทรายหาดบางแสน และหาดวอนนภา จังหวัดชลบุรี <i>Distribution of large microplastics and mesoplastics in sand of Bangsaen and Wonnapha beaches, Chonburi province</i> รติวรรณ สุวัฒน์มาลา, เขมิกา แสนจำเริญ, ณัฐชนันท์ ยงเมธากุล, พรจิรา อนันต์ และ พรชนก มามีเกตุ <i>Ratiwun Suwattanamala, Khemika Saenjamroen, Natchanan Yongmethakul, Phonjira Anan and Pornchanok Mameeket</i>	56

สารบัญ (ต่อ)

หัวข้อเรื่อง	หน้า
บทความวิจัย	
ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมการป้องกัน การตั้งครรภ์ก่อนวัยอันควรของนักศึกษาหญิงมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ในจังหวัดปทุมธานี <i>The Association Between Health Literacy and Pregnancy Prevention Behaviors among Female Students in a University, Pathum Thani Province</i> นัตยา ดวงประทุม, เฟื่องฟ้า รัตนาคณหุตานนท์, กุสุมา รวมธรรม และ ฉัตรประภา ศิริรัตน์ <i>Narttaya Duangpratoom, Fuangfah Rattanakanhutanont, Kusuma Ruamthum and Chatprapa Sirirat</i>	73
จลนพลศาสตร์การอบแห้งและแบบจำลองคณิตศาสตร์สำหรับการอบแห้งดอกอัญชันด้วยลมร้อน <i>Drying Kinetics and Modelling of Butterfly Pea Flower with Hot Air</i> มงคลชัย คำปากดี วิรัตน์ หวังเขื่อนกลาง และ การันย์ หอมชาติ <i>Mongkolchai Kampagdee, Virat Whangkuanklang and Karan Homchad</i>	93
การศึกษาการเจริญของเชื้อแบคทีเรียที่เกี่ยวกับอายุของคราบเลือดสำหรับงานทางนิติวิทยาศาสตร์ <i>A study of bacterial growth with age of bloodstain for forensic application</i> ณูวรา จำนงกิจ และ ปริญญ์ สีสานันท์ <i>Nuwara Jumnonggit, Parinya Seelanan</i>	107
หลักเกณฑ์และคำแนะนำสำหรับผู้นิพนธ์บทความวิชาการและบทความวิจัย วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม	118