



วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
ปีที่ 8 ฉบับที่ 2 (2563)

UDON THANI RAJABHAT UNIVERSITY
JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
Vol.8 Issue.2 (2020)

ISSN 2287-0083

วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

ปีที่ 8 ฉบับที่ 2 (2563)

วัตถุประสงค์

วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี (UDON THANI RAJABHAT UNIVERSITY JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY; ISSN 2287-0083) ชื่อย่อภาษาอังกฤษ “UDRU Sci. & Tech. J.” มีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่บทความวิจัยและบทความวิชาการของคณาจารย์ นักวิจัย นักวิชาการและนักศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีวารสารรับการตีพิมพ์เผยแพร่บทความ ในกลุ่มวิทยาศาสตร์ สาขาเคมี ฟิสิกส์ ชีววิทยา และคณิตศาสตร์ กลุ่มวิทยาศาสตร์ประยุกต์ สาขาวิทยาศาสตร์ สุขภาพ วิทยาศาสตร์การกีฬา วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม วัสดุศาสตร์และเทคโนโลยีชีวภาพ กลุ่มเกษตรศาสตร์ สาขาพืชศาสตร์ เศรษฐศาสตร์เกษตร ประมง และสัตวศาสตร์ และกลุ่มวิศวกรรมศาสตร์ สาขาเครื่องกล, พลังงาน อิเล็กทรอนิกส์ ไฟฟ้า และคอมพิวเตอร์โดยมีกำหนดจัดพิมพ์ออกเผยแพร่ ปีละ 2 ฉบับ ฉบับที่ 1 (มกราคม – มิถุนายน) ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม) ของทุกปี

เจ้าของ

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรรยา ถาวรจักษ์	อธิการบดี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาติชาย ม่วงปฐม	รองอธิการบดี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คณิตรา ธัญสุนทรสกุล	รองอธิการบดี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤตภูมิ ชมพูวิเศษ	รองอธิการบดี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มณีนุชา สุราษ	รองอธิการบดี
ดร.วิบูล เป็นสุข	รองอธิการบดี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพงษ์ เป็รื่องคำ	คณบดีคณะเทคโนโลยี
ดร.อภิรักษ์ ลอยแก้ว	คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

ปีที่ 8 ฉบับที่ 2 (2563)

บรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.น.สพ.ฤทธิชัย พิลาไชย

ผู้ช่วยบรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.นิรารธรรม กุณัน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยวดี ยาบุษดี

กองบรรณาธิการผู้ทรงคุณวุฒิ

Prof. Dr.Munehiro Tanaka

Saga University, Japan

Prof. Dr.Jeffrey C. Nash

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

ศาสตราจารย์ ดร.อลงกลด แทนอมทอง

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ศาสตราจารย์ ดร.สมชาย ปิ่นล่อ

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

รองศาสตราจารย์ ดร.ฉลอง วชิราภากร

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

รองศาสตราจารย์ ดร.ลัดดา มีสุข

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร.มนตรี ศิริปรัชญานันท์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

พระนครเหนือ

รองศาสตราจารย์ ดร.สิงห์ทอง พัฒนเศรษฐานนท์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

รองศาสตราจารย์ ดร.บัณฑิต กฤตาคม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

รองศาสตราจารย์ ดร.โฆสิต ศรีภูธร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

รองศาสตราจารย์ ดร.วัลลภ เหมวงษ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

รองศาสตราจารย์ ดร.กริช สมกันธา

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

รองศาสตราจารย์ ดร.สุนทร สุทธิปาก

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัชภาคย์ จิตต์อารี

มหาวิทยาลัยมหิดล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิสิต คำหล้า

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิวัตร อังควิศิษฐพันธ์

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อำไพศักดิ์ ทีบุญมา

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา วงษ์สวัสดิ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
ปีที่ 8 ฉบับที่ 2 (2563)

กองบรรณาธิการผู้ทรงคุณวุฒิ (ต่อ)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ระวี พรหมหลวงศรี	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เมทินี วสุนธราวัฒน์	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรถศาสตร์ วิเศียรศาสตร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วราจิต พยอม	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญ ผาใต้	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.น.สพ.ยศวริศ เสมามิ่ง	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุขสันติ ประกอบวงษ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer Review)

รองศาสตราจารย์ ดร.รัชพล สันติวรกร	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รองศาสตราจารย์ ดร.ธีรนุช เจริญกิจ	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
รองศาสตราจารย์ ดร.สุนทร สุทธิปาก	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
รองศาสตราจารย์ ดร.กริช สมกันธา	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
รองศาสตราจารย์ ดร.นิราวรรณ กุณัน	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดวงฤทัย ศรีแดง	มหาวิทยาลัยรังสิต
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรเมษฐ์ จันทร์เพ็ง	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณภา สิ้นศิริ	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกตุร ดวงอุปมา	มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะวดี สราภิรมย์	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เมทินี วสุนธราวัฒน์	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูเบศร์ พิพิธหิรัญการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วราจิต พยอม	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณภา ภาจำปา	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุฑารัตน์ กุลสันติวงศ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.น.สพ.ยศวริศ เสมามิ่ง	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัชราภรณ์ ไชยศรี	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

ปีที่ 8 ฉบับที่ 2 (2563)

คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer Review)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ นวลเพ็ง	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรีชา ทุ่มมู	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพรัตน์ ธรรมวงษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษณพงศ์ สมสุข	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์วีไลพร กุลตั้งวัฒนา	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
ดร.รุ่งฤดี ศรีสำอาง	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
ดร.ศกุนตลา ศิริอุดม	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
ดร.เบญจธรรม สุขณีวัฒน์	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

คณะกรรมการดำเนินงาน

ดร.เอกราช ดีนาง	ประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยวดี ยาบุษดี	รองประธานกรรมการ
ดร.ชาลี เกตุแก้ว	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปณวรรต คงชนกุลบวร	กรรมการ
ดร.วิวรรณ แก่นสา	กรรมการ
นางสาวสุวรรณี พันธุ์โอภาส	กรรมการ
นางสาวศิวพร ภูกองทอง	กรรมการ
นางกาญจนา มูลอาจ	กรรมการ
นางสาวณิชา พันธุ์ควนิษฐ์	กรรมการ
นายธราดล ปราบภัย	กรรมการ
นางพิมพ์พรรณ ศรีภูธร	กรรมการ
นายไกรทอง โสมศรี	กรรมการ
นางสาวนัชชา คำบุญมา	กรรมการ
นางสาวชฎารัตน์ วงษ์มีพันธุ์	กรรมการ
นายอภิเดช อภิพัฒน์ภาคูล	กรรมการและเลขานุการ
นายรุ่งโรจน์ มีแก้ว	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
ปีที่ 8 ฉบับที่ 2 (2563)

คณะกรรมการตรวจสอบภาษาต่างประเทศ

ดร.สุภัทรา วันเพ็ญ

พิสูจน์อักษร

นางสาวศิวพร ภูกองทอง

ออกแบบปก

นายสุริยา ชัยดำรงณ์

นางสาวศศิตา พงศาวลี

กำหนดการเผยแพร่

2 ฉบับต่อปี ฉบับที่ 1 (มกราคม – มิถุนายน)

ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม)

สถานที่ติดต่อ

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

64 ถ.ทหาร ต.หมากแข้ง อ.เมือง จ.อุดรธานี 41000

โทรศัพท์: 042-211040 ต่อ 1702 โทรสาร: 042-241586

เว็บไซต์: <http://rdi.udru.ac.th>

เว็บไซต์วารสาร: www.tci-thaijo.org/index.php/scudru

อีเมล: udrujournal@udru.ac.th

“ข้อความที่ปรากฏในบทความแต่ละเรื่องในวารสารวิชาการเล่มนี้
ไม่ใช่ความคิดเห็นและความรับผิดชอบของคณะผู้จัดทำ บรรณาธิการ
กองบรรณาธิการ และมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
ซึ่งความรับผิดชอบด้านเนื้อหาและการตรวจร่างบทความ
แต่ละเรื่องเป็นของผู้เขียนแต่ละท่าน”

บทบรรณาธิการ

วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี เป็นวารสารที่ได้รับการประเมินคุณภาพอยู่ใน กลุ่มที่ 2 จากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI) มีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่บทความวิจัยและบทความวิชาการของคณาจารย์ นักวิจัย นักวิชาการและนักศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กำหนดจัดพิมพ์ออกเผยแพร่ ปีละ 2 ฉบับ (มกราคม-มิถุนายน และ กรกฎาคม-ธันวาคม) ตามลำดับ ในวารสารฉบับนี้ ซึ่งเป็นฉบับที่ 2 ปีที่ 8 ประจำปี พ.ศ. 2563 มีบทความวิจัยรวมจำนวน 15 บทความ ซึ่งมีเนื้อหาครอบคลุมทั้งด้านวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ประยุกต์ วิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เกษตรศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์

กองบรรณาธิการวารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ขอขอบคุณผู้เขียนบทความวิจัยที่ได้ร่วมส่งบทความตีพิมพ์ในวารสารฉบับนี้ และขอขอบคุณคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้ตรวจบทความในวารสาร กองบรรณาธิการฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าวารสารฉบับนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้อ่านทุกท่าน และขอเชิญชวนผู้ที่สนใจ ทั้งคณาจารย์ นักวิจัย นักวิชาการและนักศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ส่งบทความตีพิมพ์ผ่านระบบจัดการวารสารออนไลน์ได้ตลอดทั้งปี ที่เว็บไซต์วารสาร www.tci-thaijo.org/index.php/scudru

ฤทธิชัย พิลาไชย
บรรณาธิการ

สารบัญ

	หน้า
การส่งเสริมการเจริญของพืชเศรษฐกิจที่ปลูกในดินที่ได้รับผลกระทบจากเกลือโดย จุลินทรีย์ ที่มีความสามารถในการผลิตเอนไซม์เอซีซีดีอะมิเนส <i>ชนิษฐา สมตระกูล และ วราภรณ์ ฉุยฉาย</i>	1
วิธีการเทียบเคียงสมรรถนะจากข้อจำกัดและเกณฑ์ต่าง ๆ สำหรับเทคโนโลยีการ จัดเก็บพลังงาน <i>พรชัย อุ่นทะยา และ กัญยรัตน์ โหละสุด</i>	15
ฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดหยาบผลอ่อนมะม่วงหาวมะนาวโห่ต่อเซลล์มะเร็งตับ มะเร็งปากมดลูก และฮีแมนเคอราติโนไซด์เซลล์ <i>นนุช กำลั้งแพทย์, อติศรี เจริญพานิช และ ภาณุพันธ์ ลิ้มปชยาพร</i>	33
ฤทธิ์ยับยั้งการสร้างเส้นเลือดใหม่ของสารสกัดจากเปลือกกรากหม่อน <i>อัจฉรา แก้วน้อย, อ้อมบุญ วัลลิสุต, สุรัสวดี ปิยะวิริยะสกุล และ มาลินี เป็ญพาด</i>	49
กิจกรรมการต้านเชื้อแบคทีเรียในหลอดทดลองจากสารสกัดเห็ดแครง <i>สุรัชย์ รัตนสุข, ดุจฤทัย พลเยี่ยม, พุธิตา หลักไหล และ ไกรเทพ ชัยกิจ</i>	65
การผลิตแยมมะม่วงมหาชนกผสมมันแกว <i>ผกา มาศ ราชมন্ত্রী, อิศราภรณ์ สมบุญวัฒนกุล, ญาณิศา บรรยง, ศิโรรัตน์ ศรีชื่น และ ชิดารัตน์ แก้วเนตร</i>	75
ผลของการใช้สื่อแอปพลิเคชันเรื่องการป้องกันภาวะแทรกซ้อนต่อคะแนนความรู้ของ ผู้ป่วยความดันโลหิตสูง <i>เสาวลักษณ์ ทาแจ้ง, กาญจนา ปัญญาธร, นิตยากร ลุนพรหม, อุมภาพร เคนศิลา, ผาณิต คำหาพล, กนธิชา จินกลั่น, กุลณัฐ วงษาเทียม, ธัญญาลักษณ์ สาลากัน, ธัญวลัย สายสิน, นรากร บรรดาศักดิ์, นฤมล ศรีงาม, นารารภัทร มูลเพชร</i>	89
การศึกษาการหาค่าที่เหมาะสมจากแบบจำลองพีไอดี โดยใช้วิธีพื้นผิวตอบสนอง <i>อามิณห์ หล้าวงศ์ และ ศุภกิจ เคิกศิริ</i>	105

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การดูดซับสีย้อมเมทิลีนบลูจากสารละลายโดยถ่านกัมมันต์ที่เตรียมได้จากลูกยางนา <i>ยุวรัตน์ เงินเย็น, ฉันทกร ปาทวาท, เกศรา ศิลาเกษ และ สมชาย ชวนอุดม</i>	119
การศึกษาคุณสมบัติเชิงกลในไฟเบอร์กลาสผสมน้ำยาพาราและเส้นใยธรรมชาติ <i>อนุรักษ์ รอดบำรุง, พอพันธ์ สุทธิวิวัฒน์, เบญจมาศ เนติวรรักษา, กานต์ นัครวรายุทธ และ ไพลิน ทองสนิทกาญจน์</i>	133
การเตรียมเส้นใยคาร์บอนจากเส้นใยผักตบชวาและการประยุกต์ใช้ ในกระบวนการ ขึ้นรูปโลหะผง <i>วิวัฒน์ สิงห์สังข์, วิษณุ เจริญถนอม, ณัฐกฤตา ประเสริฐโสภา, นवलละออง สระแก้ว, อนิวัรรต หาสุข และ พีรวัส คงสง</i>	145
การศึกษาประสิทธิภาพรวมของระบบผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานน้ำวน โดยกักเก็บ น้ำแบบกรงกระรอก <i>กนกวรรณ ปาปะโม, และ รัชพล สันติวารากร</i>	159
การหาขนาดใบกังหันที่เหมาะสมในการผลิตไฟฟ้าระบบน้ำวนอิสระ <i>ไพลิน เกววัลย์ดี และ รัชพล สันติวารากร</i>	175
ระบบเกษตรแนวตั้งควบคุมผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน <i>ชัยยงค์ เสริมผล, ชุติมนต์ ศรีวันคำ, ญาณกร กงถัน และ ณภัทร สวนสนิท</i>	187
ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในการปลูกข้าวแบบอินทรีย์ แบบปลอดภัย และแบบเคมี ของเกษตรกร บ้านหนองโสกดาว ตำบลโนนสูง อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี <i>อรุณศักดิ์ ไชยอุบล, อรรถศาสตร์ วิเศียรศาสตร์ และ วิบูล เป็นสุข</i>	201