



**เจ้าของ :**

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ตำบลคลองหก อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12110

โทรศัพท์ 02-549-3209

โทรสาร 02-549-3209

**วัตถุประสงค์ :**

1. เพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัย และผลงานวิชาการที่มีคุณภาพของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ และนักวิจัยที่ต้องการเผยแพร่ผลงานวิจัย และผลงานวิชาการทั้งภายในและภายนอก และรับพิจารณาตีพิมพ์บทความวิจัย หรือบทความวิชาการในสาขาวิชาต่าง ๆ ดังนี้

➢ กลุ่มสาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้แก่ วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ วิศวกรรมอุตสาหกรรม วิศวกรรมการผลิต วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมเครื่องกล การจัดการอุตสาหกรรม

➢ กลุ่มสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ ได้แก่ สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขา การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร สาขาเทคโนโลยีบริหารการศึกษา สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขา วิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา การศึกษาเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต เทคนิคการสอน และการเรียนรู้ เทคนิค และอาชีวศึกษา สื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา การบริหาร และการจัดการทางการศึกษา การปฏิรูปการศึกษา โอกาสทางการเรียนรู้

➢ สาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2. เพื่อเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการและงานวิจัยแก่ผู้สนใจทั่วไปและเป็นสื่อกลางในการนำเสนอความก้าวหน้าทางการวิจัยของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ และนักวิจัยที่ต้องการเผยแพร่ผลงานวิจัย

3. เพื่อเป็นแหล่งหรือสื่อกลางให้อาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษา และผู้สนใจได้นำบทความทางวิชาการและบทความวิจัยที่มีคุณค่าทางวิชาการมาตีพิมพ์

4. เพื่อให้บริการวิชาการแก่สังคมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นทางวิชาการเพื่อการแลกเปลี่ยนความรู้ด้านวิชาการและงานวิจัยในทุกสาขาวิชา

**การเผยแพร่ :**

1. จัดมอบวารสารให้ห้องสมุด ทั้งหน่วยงานของรัฐและเอกชน

2. บทความวิชาการและวิจัยทุกเรื่องได้รับการพิจารณาและกลั่นกรองโดยผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer Review) จากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย



3. บทความ ข้อความ ภาพประกอบ และตาราง ตลอดจนข้อมูลต่าง ๆ ที่ลงตีพิมพ์ในวารสารเป็นความคิดเห็นส่วนตัวของผู้เขียน กองบรรณาธิการไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไปและไม่มีส่วนเกี่ยวข้องรับผิดชอบใด ๆ ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้เขียนแต่เพียงผู้เดียว
4. บทความต้องไม่เคยถูกตีพิมพ์เผยแพร่ที่ไหนมาก่อนและไม่อยู่ระหว่างการพิจารณาของวารสารฉบับอื่นหากตรวจสอบพบว่าการซ้ำซ้อน ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้เขียนแต่เพียงผู้เดียว
5. บทความใดที่ผู้อ่านเห็นว่าการลอกเลียนหรือแอบอ้างโดยปราศจากการอ้างอิงหรือทำให้เข้าใจผิดว่าเป็นผลงานของผู้เขียน หากตรวจสอบพบถือเป็นความรับผิดชอบของผู้เขียนแต่เพียงผู้เดียว
6. บทความวิจัยใดที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์และสัตว์ทดลองกองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์รับพิจารณาเฉพาะงานวิจัยที่ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการ

**กำหนดออก :** วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

พิมพ์ออกเผยแพร่ 2 ฉบับต่อปี

ฉบับที่ 1 เดือน มกราคม – มิถุนายน

ฉบับที่ 2 เดือน กรกฎาคม – ธันวาคม

**ออกแบบ/พิมพ์ที่ :**

บริษัท วังอักษร จำกัด 69/3 ถนนอรุณอมรินทร์ แขวงวัดอรุณ เขตบางกอกใหญ่ กรุงเทพฯ 10600  
โทรศัพท์. 0-24723293-5 โทรสาร. 0-2891-0742

http://: www.wangaksorn.com

e-Mail : www.wangaksorn9@gmail.com

Facebook : สำนักพิมพ์ วังอักษร

ID Line : wangaksorn

**การเงินและการจัดการ :**

ดร.ธัญญภรณ์ เลาะห์เพ็ญแสง

นางแสงจันทร์ ภูเย็น

นางวรางคณา ชัยซ้อน

**ที่ปรึกษา :**

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย

รองคณบดีฝ่ายบริหารและวางแผน

รองคณบดีฝ่ายพัฒนานักศึกษา



**บรรณาธิการ :**

ดร. ทศพร แสงสว่าง

**กองบรรณาธิการ**

ศ.ดร. ชัยยงค์ พรหมวงศ์	มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี
รศ.ดร. กัลยาณี จิตต์การุณย์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
รศ.ดร. ไพบุลย์ เกียรติโกมล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
รศ.ดร. วิสุทธิ์ สุนทรกนกพงศ์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ผศ.ดร. จตุรงค์ เลหาหะเพ็ญแสง	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ผศ.ดร. ทนงค์ศักดิ์ โสวจิตต์สกุล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ผศ.ดร. กมลนันท ธรรมรักชิตกุล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ดร. กิตติศักดิ์ แป้นงาม	กระทรวงศึกษาธิการ
ดร. ชนะศึก นิขานนท์	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
ดร. สังวรรณ ังคกระโทก	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
ดร. เศรษฐชัย ชัยสนิท	มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี
ดร. ธีญญกรณ เลหาหะเพ็ญแสง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ดร. สมบูรณ์ ธีรวสิฐพงศ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ดร. เทียมยศ ปะสาวะโน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
อ. ธีรพงษ์ วิริยานนท์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

**คณะกรรมการกลั่นกรองบทความ  
(Peer Review Committee)**

ศ.ดร. ชัยยงค์ พรหมวงศ์	มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี
รศ.ดร. กัลยาณี จิตต์การุณย์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
รศ.ดร. ไพบุลย์ เกียรติโกมล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
รศ.ดร. วิสุทธิ์ สุนทรกนกพงศ์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
รศ.ดร. วิเชียร ชิวพิมาย	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล
รศ.ดร. อลงกรณ์ พรหมที	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
รศ.ดร. ประเสริฐ ปิ่นปฐมรัฐ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
รศ.ดร. คำรณ สิริระชนกุล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
รศ.ดร. อัครวุฒิ ปรมะปญญา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
รศ.ดร. เกียรติศักดิ์ พันธุ์ลำเจียก	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



รศ. กอบกุล ปราบประชา	ข้าราชการบำนาญ
ผศ.ว่าที่ ร.ต. ดร. สุทธิพร บุญส่ง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ผศ.ดร. สัมพันธ์ จันดี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
ผศ.ดร. สิริลักษณ์ หาญพัฒนานุกุล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ผศ.ดร. เขมมาวีร์ รัชชชุชีพ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ผศ.ดร. กมลนันท ธรรมรักขิตกุล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ผศ.ดร. วิไลวรรณ ศรีสงคราม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ผศ.ดร. นนทลี พรธาราวิทย์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ผศ.ดร. ประพนอม พันธุ์ไสว	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ผศ.ดร. กมลนันท ธรรมรักขิตกุล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ผศ. ว่าที่ ร.ต.วินัย ศรีกนก	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ผศ. รุ่งอรุณ รั้งรองรัตน์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ผศ. รชมน สุขขุม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ผศ. วัชชัย คำแดง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ผศ. จักรี รัชมีฉาย	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ผศ. ณิชู แก้วสกุล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ผศ. รัฐพล จินะวงศ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ผศ. อานนท์ นิยมผล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ดร. กิตติศักดิ์ แป้นงาม	กระทรวงศึกษาธิการ
ดร. ณิชฐนันท์ มูลสระคู่	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ดร. เทียมยศ ปะสาวะโน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ดร. อร่ามศรี อากาศดูล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ดร. ปารีชาติ คลื่นสุวรรณ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ดร. รสริน เจริญไธสง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ดร. มงคล กลิ่นกระจาย	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ดร. ต๋องลักษณ์ จิรวัชรากร	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ดร. พรทิพย์ สุริยาชัยวัฒนะ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ดร. ดวงเดือน ภูตยานันท์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ดร. ัญญุภรณ์ เลาะห์เพ็ญแสง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ดร. สมบูรณ์ ธีรวสิฐพงศ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
อ. ยงยุทธ ศรีแสงอ่อน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
อ. กิติภูมิ วิภาหัสน์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



Prof. Dr. Kim, Sang-Bum	Department of Computer Information, Incheon Campus Korea Polytechnic II, Korea
Prof. Dr. B.C. Mahapatra	Instructional Technology, Devi Ahilya University Indore, India
Dr. Yasuo Watanabe	Japanese Committee for Radio Aids to Navigation