

กองบรรณาธิการวารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ที่ปรึกษา

ศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ เข้ายงจีน
รองศาสตราจารย์ ดร.สมิตร ส่งพิริยะกิจ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

บรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรถพล แก้ววิลัย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

รองบรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญลือ สวัสดิ์มงคล

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

กองบรรณาธิการ

ศาสตราจารย์ ดร.ประยุทธ์ อัครเอกพาลิน
ศาสตราจารย์ ดร.สุทธิศักดิ์ พงศ์รักษาพานิช
ศาสตราจารย์ ดร.นวดล เหล่าศิริพจน์
ศาสตราจารย์ ดร.พิเชษฐ ลิ่มสุวรรณ
ศาสตราจารย์ ดร.สำเร็จ จักรใจ
ศาสตราจารย์ ดร.ประณัฐ โพธิยะราช
ศาสตราจารย์ ดร.หทัยกานต์ มนัสปิยะ
ศาสตราจารย์ ดร.ผดุงศักดิ์ รัตนเดโช
ศาสตราจารย์ ดร.ปริญญา จินดาประเสริฐ
ศาสตราจารย์ นาวาอากาศโท ดร.สรารุณี สุจิตจร
รองศาสตราจารย์ ดร.ธนัชชัย กุลรวานิชพงษ์
รองศาสตราจารย์ ดร.อภิรัตน์ เล่าห์บุตรี
รองศาสตราจารย์ ดร.สุรรัตน์ ผลศิลป์
รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงฤดี ฉายสุวรรณ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

กองบรรณาธิการนานาชาติ

Professor Dr.Athanasios Thanos Tsolakis
Professor Dr.Cristina Leonelli
Professor Dr.Greg Heness
Professor Dr.Michiya Matsusaki
Professor Dr.Kannan Venkatramanan

University of Birmingham, United Kingdom
University of Modena and Reggio Emilia, Italy
University of Technology Sydney, Australia
Osaka University, Japan
SCSVMV University, India

หัวหน้าฝ่ายจัดการ

รองศาสตราจารย์ ดร.กัมปนาท เทียนน้อย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ฝ่ายจัดการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐศักดิ์ เตียวงศ์สมบัติ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปานทิพย์ บุญส่ง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ผู้จัดการวารสาร

นางสาวชลดา เชื้อประดิษฐ์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

Editorial Board of The Journal of Industrial Technology

Advisory Board

Professor Dr. Ing.Suchart Siengchin	King Mongkut's University of Technology North Bangkok
Associate Professor Dr.Smith Songpiriyakij	King Mongkut's University of Technology North Bangkok

Editor-in-Chief

Assistant Professor Dr.Attaphon Kaewvilai	King Mongkut's University of Technology North Bangkok
---	---

Associate Editor

Assistant Professor Dr.Boonlue Sawatmongkhon	King Mongkut's University of Technology North Bangkok
--	---

Editorial Board Members

Professor Dr.Prayoot Akkaraekthalin	King Mongkut's University of Technology North Bangkok
Professor Dr.Sutthisak Phongthanapanich	King Mongkut's University of Technology North Bangkok
Professor Dr.Navadol Laosiripojan	King Mongkut's University of Technology Thonburi
Professor Dr.Pichet Limsuwan	King Mongkut's University of Technology Thonburi
Professor Dr.Sumrerng Jugjai	King Mongkut's University of Technology Thonburi
Professor Dr.Pranut Potiyaraj	Chulalongkorn University
Professor Dr.Hathaikarn Manuspiya	Chulalongkorn University
Professor Dr.Phadungsak Ratanadecho	Thammasat University
Professor Dr.Prinya Chindapasirt	Khon Kaen University
Professor Wing Commander Dr.Sarawut Sujitjorn	Suranaree University of Technology
Associate Professor Dr.Thanatchai Kulworawanichpong	Suranaree University of Technology
Associate Professor Dr.Apirat Laobuthee	Kasetsart University
Associate Professor Dr.Sureerat Polsilapa	Kasetsart University
Associate Professor Dr.Duangrudee Chaysuwan	Kasetsart University

International Editors

Professor Dr.Athanasios Thanos Tsolakis	University of Birmingham, United Kingdom
Professor Dr.Cristina Leonelli	University of Modena and Reggio Emilia, Italy
Professor Dr.Greg Heness	University of Technology Sydney, Australia
Professor Dr.Michiya Matsusaki	Osaka University, Japan
Professor Dr.Kannan Venkatramanan	SCSVMV University, India

Head of Administrative Management

Associate Professor Dr.Kampanart Theinnoi	King Mongkut's University of Technology North Bangkok
---	---

Administrative Management

Assistant Professor Dr.Prasertsak Tiawongsombat	King Mongkut's University of Technology North Bangkok
Assistant Professor Dr.Pantip Boonsong	King Mongkut's University of Technology North Bangkok

Journal Manager

Miss Chonlada Chueapradit	King Mongkut's University of Technology North Bangkok
---------------------------	---

วัตถุประสงค์

วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเป็นวารสารตีพิมพ์เผยแพร่บทความวิจัยและบทความวิชาการ เพื่อเป็นสื่อกลางในการเผยแพร่องค์ความรู้ งานวิจัย สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม ของภาคการศึกษาและอุตสาหกรรม โดยบทความมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมศาสตร์ อาทิเช่น วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมเคมี วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมวัสดุและกระบวนการผลิต วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม วิศวกรรมพลังงานและพลังงานทดแทน วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และแบบจำลอง เป็นต้น

ทั้งนี้ บทความจะผ่านขั้นตอนการประเมินเบื้องต้นถึงคุณภาพและขอบเขตของเนื้อหา ความถูกต้องของรูปแบบการเตรียมบทความ ความซ้ำซ้อน และการคัดลอกวรรณกรรม (Duplication and Plagiarism) โดยกองบรรณาธิการวารสารฯ จากนั้น บทความจะได้รับการประเมินคุณภาพทางวิชาการโดยผู้ทรงคุณวุฒิทางสาขาที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 2 คน (Double-Blinded Peer Review) ซึ่งทั้งผู้พิมพ์ (Author) และผู้ประเมิน (Reviewer) จะไม่ทราบข้อมูลรายชื่อของกันและกัน โดยบทความที่ผ่านการปรับปรุงตามผลการประเมินจะได้รับพิจารณาอนุมัติให้ตีพิมพ์บทความ ขั้นตอนสุดท้าย กองบรรณาธิการจะดำเนินการตรวจสอบบทความและพิสูจน์อักษรก่อนที่จะเผยแพร่บทความแบบออนไลน์ และจัดพิมพ์บทความทั้งหมดรวมเล่มเพื่อดำเนินการเผยแพร่ต่อไป

อนึ่ง ผลงานวิจัยและผลงานทางวิชาการที่ปรากฏเผยแพร่ในวารสารฯ เป็นความคิดเห็นอิสระของผู้แต่ง โดยผู้แต่งเป็นผู้รับผิดชอบต่อผลทางกฎหมายใด ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นจากบทความเผยแพร่นั้น ซึ่งกองบรรณาธิการและคณะผู้จัดทำวารสารฯ ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป

กำหนดออกวารสาร

วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมีกำหนดการออกปีละ 3 ฉบับ โดยฉบับที่ 1 จะจัดพิมพ์ระหว่างเดือนมกราคม – เมษายน ฉบับที่ 2 จะจัดพิมพ์ระหว่างเดือน พฤษภาคม – สิงหาคม และฉบับที่ 3 จะจัดพิมพ์ระหว่างเดือนกันยายน – ธันวาคม ของทุกปี

ผู้จัดพิมพ์

หน่วยวิจัยและส่งเสริมวิชาการ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ชั้น 3 อาคาร 63 เลขที่ 1518 ถนนประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800 โทร. 02-555-2000 ต่อ 6249, Email: JIT.journal@gmail.com

Objectives

The journal of industrial technology is an academic publication which devotes to be a medium to disseminate knowledge, research, invention, and innovation for academics. The article provides and reports of interest to the field of engineering technology such as mechanical engineering, civil engineering, electrical and electronic engineering, chemical engineering, materials engineering, production engineering, industrial engineering, environmental engineering, energy and renewable energy engineering, computational engineering and etc.

For publication, the submitted articles will be reviewed through a preliminary assessment process for the quality and scope of the content, duplication, and plagiarism by the editorial board and then evaluated for an academic quality by the double-blinded peer review from the experts in related fields. The authors and reviewers will not know each other's contact information. The high quality-reviewed manuscript will be considered to be accepted for publication. For the last step, the editorial board will verify and proofread the articles before online publishing and printing out all in the journal for further publication.

In addition, the research and academic works published in this journal are considered as the independent opinions of the author. The author is responsible for any legal consequences that may result from the published articles which editorial members not always necessary to agree.

Publishing Schedule

The journal of industrial technology is published in 3 issues per year. Issue 1 will be published between January and April of every year. Issue 2 will be published between May and August of every year. Issue 3 will be published between September and December of every year.

Publisher

Research and Academic Supports Division College of Industrial Technology, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Building 63, 3rd Floor, 1518, Pracharat 1 Road, Wongsawang, Bangsue, Bangkok, Thailand, 10800, Tel. +66 2 555-2000 ext. 6249, Email: JIT.journal@gmail.com

บทบรรณาธิการ

วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (The Journal of Industrial Technology, ISSN Print: 1686-9869, ISSN Online: 2697-5548) ฉบับที่ 2 ปีที่ 17 ทางกองบรรณาธิการมีความยินดีเป็นอย่างยิ่งที่จะเรียนให้ทุกท่านได้ทราบว่าวารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ได้รับการประเมินคุณภาพวารสารด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai Citation Index: TCI) ให้อยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 ในปี พ.ศ. 2564 – พ.ศ. 2567 (รับรองตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2564 ไปจนถึง วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2567)

การดำเนินงานของวารสารฯ ฉบับนี้ ทางกองบรรณาธิการและคณะผู้จัดทำวารสารฯ ได้ดำเนินการพิจารณาบทความผ่านระบบ Online Journal Submission (OJS) และเผยแพร่บทความในรูปแบบออนไลน์ผ่านทางเว็บไซต์ร่วมกับการเผยแพร่แบบรูปเล่ม นอกจากนี้ วารสารฯ ได้ดำเนินการขอเลขรหัสทรัพยากรสารสนเทศดิจิทัลหรือดีโอไอ (Digital Object Identifier: DOI) ผ่านระบบ CrossRef และ Digital Object Identifier System ให้กับทุกบทความที่ได้รับการตีพิมพ์ รวมถึงนำเข้าข้อมูลบทความสู่ฐานข้อมูล TCI แบบ Fast Track (Fast-track Indexing System) ซึ่งจะทำให้การสืบค้นอ้างอิงข้อมูลของบทความและข้อมูลของผู้พิมพ์ด้วยระบบออนไลน์นั้นถูกต้องสมบูรณ์และรวดเร็วยิ่งขึ้น

วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ได้จัดพิมพ์ 3 ฉบับต่อปี คือฉบับที่ 1 เดือนมกราคม - เดือนเมษายน ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม - เดือนสิงหาคม และฉบับที่ 3 เดือนกันยายน - เดือนธันวาคม นอกจากนี้วารสารฯ ยังเผยแพร่บทความแบบออนไลน์ผ่านทางเว็บไซต์ <http://ojs.kmutnb.ac.th/index.php/jointtech> และฐานข้อมูล Thai Journals Online (ThaiJO) รวมถึง Google Scholar

ปัจจัยหลายประการที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อคุณภาพวารสารคือคุณภาพของบทความที่มีคุณค่าทางวิชาการเป็นที่ยอมรับ กระบวนการคัดกรองและการตรวจสอบที่มีมาตรฐาน โดยผู้ทรงคุณวุฒิเฉพาะทางข้อเสนอแนะที่ทรงคุณค่า รวมทั้ง การจัดการที่มีประสิทธิภาพเพื่อดำเนินการจัดพิมพ์และการเผยแพร่บทความให้เป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด ส่งผลให้วารสารฯ มีความน่าเชื่อถือและผ่านการรับรองของ TCI

ทางคณะผู้จัดทำวารสารฯ ขอกราบขอบพระคุณที่ปรึกษาวารสารฯ กองบรรณาธิการ ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ ที่สละเวลาและใช้ความรู้ความสามารถในการทำให้คุณภาพของวารสารฯ เป็นที่น่าเชื่อถือและมีคุณค่าเป็นประโยชน์ต่อวงการวิชาการ และขอขอบคุณนักวิชาการทุกท่านที่ส่งบทความที่มีคุณค่าทางวิชาการเข้าร่วมทำให้วารสารฯ สำเร็จตามวัตถุประสงค์ ทางคณะผู้จัดทำวารสารฯ พร้อมทั้งจะรับฟังข้อเสนอแนะจากทุกภาคส่วนเพื่อทำให้วารสารฯ มีการพัฒนามากยิ่งขึ้น และเป็นที่ยอมรับในระดับสากลต่อไป

บรรณาธิการ



สารบัญ

	หน้า
กองบรรณาธิการวารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (Editorial Board of The Journal of Industrial Technology)	A
วัตถุประสงค์ (Objectives)	C
บทบรรณาธิการ	E
บทความวิจัย	
ETT Medic: แอปพลิเคชันสำหรับลดระยะเวลาการให้บริการและแถวคอยของ การให้บริการทางด้านการแพทย์ในโรงพยาบาล	1
ETT Medic: An Application for Minimizing Service Times and Waiting Queues of Medical Services in Hospitals	
อินทวดี จันทร์ทักษิณภาส ธนเดช โชคอำนวย สหพล สำเภาทอง และ อนุสรณ์ จึงตระการ	
การศึกษาเพื่อหาค่าความหนาที่เหมาะสมสำหรับแผ่นพื้นไร้คานคอนกรีตอัดแรงภายหลังชนิดมีคานกว้าง	19
Optimum Thickness of Post-Tension Concrete Flat Slab with Band Beam	
พงษ์นรินทร์ จงรักษ์ถาวร สายันต์ ศิริมนตรี และ ชนะชัย ทองโฉม	
จลนพลศาสตร์การอบแห้งขมิ้นชันแบบชั้นบางด้วยเครื่องอบแห้งแบบ ลมร้อน	32
Thin Layer Drying Kinetics of Turmeric using Hot Air Dryer	
ปาริชาติ ราชมณี สุริดา พิทักษ์วินัย วาณิช นิลนนท์ และ วุฒิไกร บัวแก้ว	
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางปลายอิเล็กโทรดสำหรับการเชื่อมชิ้นงานความหนาต่างกันใ กระบวนการเชื่อมความต้านทานแบบจุด	46
Electrode Tip Diameters for Different Thickness Workpieces in Resistance Spot Welding	
สิทธิพงษ์ แสงอินทร์	
ประสิทธิภาพการผลิตก๊าซชีวภาพโดยการหมักร่วมระหว่างใบไม้เหลือทิ้งในชุมชนและมูลวัว	56
Efficiency of Biogas Production by Co-Digestion between Leaf Waste in Community and Cow Dung	
ประภัสรา ธรรมวัชรางกูร สุนทรี จินธรรม และ วนัสพรวิศม์ สวัสดิ์	



สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทความวิจัย (ต่อ)	
การลดความสูญเปล่าในการปฏิบัติงานของกระบวนการจ่ายสินค้า: กรณีศึกษา บริษัทอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องดื่ม จำกัด Waste Reduction in the Operation of the Product Shipping Process: A Case Study of the Beverage Industry Company Limited <i>สมชาย เป็รัมย์พรหม และ นภาพร ภาษาสุข</i>	69
การพิจารณาหาสภาวะที่เหมาะสมในการเชื่อมพอกผิวต่อการต้านทานการสึกหรอด้วย กระบวนการเชื่อมแก๊สทังสเตนอาร์คแบบลวดร้อนโดยวิธีพื้นผิวตอบสนอง Consideration of the Optimizing Condition in Welding Hardfacing on Wear Resistance with Hot- Wire Gas Tungsten Arc Welding Process by Response Surface Methodology (RSM) <i>สิทธิชัย เจริญราช ยอดเปรม ภูเก้าเนต และ สุรียา ประสมทอง</i>	87
การศึกษาโครงสร้างทางโลหะวิทยาและความต้านทานการกัดกร่อนของรอยเชื่อมท่อเหล็กกล้าไร้สนิมต่าง ชนิดเกรด ASTM A790 SAF 2205 และ ASTM A312 TP 316L โดยกระบวนการเชื่อมอาร์คทังสเตนแก๊สปกคลุม The Study on Metallurgical Structure and Corrosion Resistance of Dissimilar Welds between ASTM A790 SAF 2205 and ASTM A312 TP 316L Stainless Steel Pipe by Gas Tungsten Arc Welding Process <i>ภัสกร เลิศวิจิตรพันธ์ุ ณรงค์เดช พัฒนไพบูลย์ สิทธิพงษ์ แสงอินทร์ และ พิเศษฐ์ธาวิณ เจริญประดับ</i>	103
Design and Fabricate an Electric Oven in Combination with Solar Energy to Increase Production of Seasoned Sour Tamarind for Duang Thong Community Enterprise <i>Thongchai Khruaphue and Nisit Ong-ar</i>	117
ข้อมูลสำหรับผู้เขียนและการเตรียมต้นฉบับ (Authors Guideline and Manuscript Preparation)	S1
แบบฟอร์มนำส่งบทความ (Manuscript Submission Form)	S2
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและพิจารณาบทความ	S4