

กองบรรณาธิการวารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ที่ปรึกษา

ศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ เข้ายิ่งจีน
รองศาสตราจารย์ ดร.สมิตร ส่งพิริยะกิจ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

บรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.อรรถพล แก้ววิลัย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

รองบรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.บุญลือ สวัสดิ์มงคล

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

กองบรรณาธิการ

ศาสตราจารย์ ดร.ประยุทธ์ อัครเอกพาลิน
ศาสตราจารย์ ดร.สุทธิศักดิ์ พงศ์ธนาพานิช
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.สรวิชัย สุจิตจร
รองศาสตราจารย์ ดร.ชนัดชัย กุลรวานิชพงษ์
รองศาสตราจารย์ ดร.อภิรัตน์ เล่าห์บุตรี
รองศาสตราจารย์ ดร.สุรรัตน์ ผลศิลป์
รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงฤดี นายสุวรรณ

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

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

Associate Editor

Associate 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 Chindaprasirt	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 บทความจะได้รับการประเมินคุณภาพทางวิชาการจากผู้ทรงคุณวุฒิทางสาขาที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 3 ท่าน ซึ่งผู้นิพนธ์ (Author) และผู้ประเมิน (Reviewer) จะไม่ทราบข้อมูลของกันและกัน (Double-Blinded Peer Reviews) 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 for an academic quality by at least 3 experts in related fields. The authors and reviewers do not know each other's information (double-blinded peer reviews). 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) ปีที่ 18 ฉบับที่ 3 กองบรรณาธิการมีความยินดีเป็นอย่างยิ่งที่จะเรียนให้ทุกท่านได้ทราบว่า วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมได้รับการประเมินคุณภาพวารสารจัดอยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai Citation Index: TCI) มีผลรับรองตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2564 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2567

การดำเนินงานของวารสารฯ ฉบับนี้ ทางกองบรรณาธิการและคณะผู้จัดทำวารสารฯ ได้ดำเนินการพิจารณาและเผยแพร่บทความด้วยระบบ Online Journal Submission (OJS) ร่วมกับการเผยแพร่บทความแบบรูปเล่ม ทั้งนี้ วารสารฯ ได้ดำเนินการขอเลขรหัสทรัพยากรสารสนเทศดิจิทัล (Digital Object Identifier: DOI) ผ่านระบบ CrossRef และ Digital Object Identifier System ให้กับทุกบทความที่ได้รับการตีพิมพ์ รวมถึงนำเข้าสู่ข้อมูลบทความสู่ฐานข้อมูล TCI แบบ Fast Track (Fast-track Indexing System) ฐานข้อมูล Asian Citation Index (ACI) และฐานข้อมูล Google Scholar ซึ่งทำให้การสืบค้นและการอ้างอิงข้อมูลบทความและข้อมูลของผู้นิพนธ์ด้วยระบบออนไลน์นั้นถูกต้องสมบูรณ์และรวดเร็วยิ่งขึ้น

วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ได้จัดพิมพ์ 3 ฉบับต่อปี คือฉบับที่ 1 เดือนมกราคม - เดือนเมษายน ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม - เดือนสิงหาคม และฉบับที่ 3 เดือนกันยายน - เดือนธันวาคม สำหรับการเผยแพร่บทความแบบออนไลน์นั้นได้ดำเนินการผ่านทางเว็บไซต์ ojs.kmutnb.ac.th/index.php/jointech และ ph01.tci-thaijo.org/index.php/jit_journal ที่อยู่ในระบบ Thai Journals Online (ThaiJO)

ปัจจัยหลายประการที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อคุณภาพวารสารคือคุณภาพของบทความที่มีคุณค่าทางวิชาการเป็นที่ยอมรับ กระบวนการคัดกรองและการตรวจสอบที่มีมาตรฐาน โดยผู้ทรงคุณวุฒิเฉพาะสาขาวิชา ข้อเสนอแนะที่ทรงคุณค่า รวมทั้ง การจัดการที่มีประสิทธิภาพเพื่อดำเนินการจัดพิมพ์และการเผยแพร่บทความให้เป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด ส่งผลให้วารสารฯ มีความน่าเชื่อถือและผ่านการรับรองโดย TCI

ทางคณะผู้จัดทำวารสารฯ ขอกราบขอบพระคุณที่ปรึกษาวารสารฯ กองบรรณาธิการ ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ ที่สละเวลาและใช้ความรู้ความสามารถในการทำให้คุณภาพของวารสารฯ เป็นที่น่าเชื่อถือและมีคุณค่าเป็นประโยชน์ต่อวงการวิชาการ และขอขอบคุณนักวิชาการทุกท่านที่ส่งบทความที่มีคุณค่าทางวิชาการเข้าร่วมทำให้วารสารฯ ดำเนินการสำเร็จตามวัตถุประสงค์ ทางคณะผู้จัดทำวารสารฯ พร้อมทั้งรับฟังข้อเสนอแนะจากทุกภาคส่วนเพื่อทำให้วารสารฯ มีการพัฒนามากยิ่งขึ้น และเป็นที่ยอมรับในระดับสากลต่อไป

บรรณาธิการ



สารบัญ

	หน้า
กองบรรณาธิการวารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (Editorial Board of The Journal of Industrial Technology)	A
วัตถุประสงค์ (Objectives)	C
บทบรรณาธิการ	E
บทความวิจัย	
การวิเคราะห์และทดสอบดินเลนจากบ่อดักตะกอนของเหมืองแม่เมาะเพื่อผลิตปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ป้อซโซลาน (Analysis and Testing of Muddy Soil from the Sediment Pond of The Mae Moh Mine for Portland Pozzolan Cement Production) <i>Sucheewan Inthung, Pirat Jaroonpattanapong, Anucha Wannagon</i>	1-14
Influences of Aging and Inflation Pressure on Stiffness and Absorbed Energy of a Passenger Car Radial Tire <i>Supasit Nantapuk, Sathaporn Chuepeng, Manida Tongroon</i>	15-28
การประยุกต์ใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพร่วมกับวิศวกรรมคั่นเซในการออกแบบและพัฒนา ผลิตภัณฑ์ชุดถ้วยชาเซรามิก (Application of Quality Function Development Technique in Combination with Kansei Engineering in the Design and Development of Ceramic Tea Set Products) <i>Surasit Rawangwong, Chatree Homkhiew, Thaya Pirom, Julaluk Rodjananugoon, Chaiwattanapat Laosat</i>	29-46
ระบบติดตามตำแหน่งภายในอาคารแบบเรียลไทม์ระดับเซนติเมตร (Centimeter Indoor Real-Time Location System) <i>Hathairat ketmaneechairat, Banatus Soiraya</i>	47-68
การเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนในการเพาะปลูกหน่อไม้ฝรั่งด้วยอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Increasing Yield and Reducing the Cost of Cultivation of Asparagus with the Internet of Things) <i>Siriwich Tadsuan, Panuwat Taerakul</i>	69-88



สารบัญ (ต่อ)

บทความวิจัย (ต่อ)	หน้า
การเปรียบเทียบวิธีการประมาณเวลากิจกรรมในเทคนิคการประเมินค่าและควบคุมโครงการ (A Comparison of Activity Time Estimates Methods in PERT) <i>Nanthawat Maha, Kanlaya Boonlha</i>	89-102
การพัฒนาเตาฟืนประสิทธิภาพสูงบนพื้นฐานการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค CFD (High-efficiency Wood Stove Development Based on CFD Analysis) <i>Rachan Vongtavee, Thaithat Sudsuansee</i>	103-118
ผลกระทบของการปรับตั้งจังหวะการฉีดน้ำมันไฟโรไลซิสจากพลาสติกผสมน้ำมันดีเซลที่มีต่อ สมรรถนะและการปลดปล่อยมลพิษขอเครื่องยนต์ดีเซล (Effects of Injection Timing Adjustment of Plastic Pyrolysis Oil Blended with and Diesel Fuel on Performance and Emissions of Diesel Engine) <i>Chonlakarn Wongkhorsub, Anucha Krutthaphan, Kampanart Theinnoi, Seekharin Komolhirun, Soontorn Odngam, Mongkol Dansuuntornchai</i>	119-129
การลดความซับซ้อนของวงจรตรวจหาและแก้ไขมุมเอียงของหัวอ่านสำหรับการบันทึกเชิงแม่เหล็ก แบบบิตแพทเทิร์นมีเดีย (Reducing the Complexity of the Skew Angle Detector and Corrector for Bit-Patterned Magnetic Recording) <i>Santi Koonkarnkhai, Piya Kovintavewat</i>	130-145
การติดตามคุณภาพน้ำผิวดินของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี (Monitoring of Surface Water Quality at Ubon Ratchathani University) <i>Khanidta Bootdee, Arunya Wetchasan, Intira Inlerd, Sithichai Chaikhan, Nukul Mongkol</i>	146-160
การประยุกต์ใช้เทคนิควิศวกรรมคันเซอร่วมกับแบบจำลองคานอเพื่อการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ โคมไฟจากกระจูดจักสาน (Application of Kansei Engineering Technique and Kano Model for Design and Development of Lamp Products from Krajoood Basketry) <i>Surasit Rawangwong, Chatree Homkhiew, Chainarong Srivabut, Pheeraphong Phanthasri</i>	161-178



สารบัญ (ต่อ)

บทความวิจัย (ต่อ)	หน้า
การวิเคราะห์ระบบและสร้างอุปกรณ์ทำน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์ชนิดแผ่นเรียบโดยใช้วิธีไฟไนท์ อิลลิเมนต์แบบ 3 มิติ (The System Analysis and Build Prototype of Flat-plate Solar Collector by 3-D Finite Element Method) <i>Issaraporn Amornsawatwattana, Suparoek Junsupasen, Alongkorn Namahoot</i>	179-194
อิทธิพลของสารเคลือบฐานชีวภาพชนิดคาร์บอกซิเมทิลเซลลูโลสต่อสมบัติของกระดาษ (Influences of Carboxymethyl Cellulose Bio-based Coating on Paper Properties) <i>Surachai Khankaew, Chonlada Tangtet, Chalothon Hunsuwan, Kanpicha Suwannawatanamatee</i>	195-207
การประยุกต์ใช้แบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียมเชิงลึกสำหรับการพยากรณ์ราคาพืชไร่ของ ประเทศไทย (Application of a Long Short - Term Memory Deep Natural Network Model for Field Crops Price Forecasting in Thailand) <i>Thanakon Sutthison</i>	208-227
ผลของการบรรจุภัณฑ์แอคทีฟต่อคุณภาพผลิตภัณฑ์ปลาดุก (<i>Clarias</i>) แปรรูป (Effect of Active Packaging on the Quality of Processed-Catfish (<i>Clarias</i>) Products) <i>Kanpicha Suwannawatanamatee, Suchada Kantaros, Surachai Khankaew</i>	228-243
การสำรวจมาตรฐานความปลอดภัยบริเวณจุดตัดทางรถไฟ: กรณีศึกษาจุดตัดทางรถไฟในจังหวัด ฉะเชิงเทรา (Survey of Safety Standards at Railway Intersections: A Case Study of Railway Intersections in Chachoengsao Province) <i>Jatuphon Pisitsak, Methae Promsila, Tanatat Monmongkol, Kingkarn Kittisuntaropas</i>	244-259
ผลกระทบของปัจจัยและสภาวะที่เหมาะสมในกระบวนการกัดของวัสดุเชิงประกอบโดยการออกแบบ การทดลองแบบไอ-ออปติมอล (Effect of Factors and Optimal Condition in Milling Process of Composites Using I-Optimal Experimental Design) <i>Chainarong Srivabut, Chatree Homkhiew, Surasit Rawangwong</i>	260-279



สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ข้อมูลสำหรับผู้เขียนและการเตรียมต้นฉบับ (Authors Guideline and Manuscript Preparation)	S1
แบบฟอร์มนำส่งบทความ (Manuscript Submission Form)	S2
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและพิจารณาบทความ	S4