

วารสารศรีปทุมปริทัศน์ ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี SRIPATUM REVIEW OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

วารสารศรีปทุมปริทัศน์ ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นวารสารทางวิชาการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการแก่บุคคลทั่วไป ทั้งแวดวงวิชาการและสังคม ส่งเสริม และกระตุ้นให้เกิดการวิจัยและการพัฒนาองค์ความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประกอบด้วย (1) วิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ (2) วิศวกรรมศาสตร์ (3) สถาปัตยกรรมศาสตร์ และ (4) เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยจัดพิมพ์ออกเผยแพร่ปีละ 1 ฉบับ ในเดือนธันวาคมของทุกปี โดยจัดส่งให้ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (สกศ.) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วท.) สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) (สมศ.) สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) หน่วยงานและสถาบันการศึกษาต่างๆ ตลอดจนบุคคลทั่วไปที่ตอบรับการเป็นสมาชิกพร้อมชำระค่าบำรุงราย 2 ปี จำนวน 150 บาท (2 ฉบับ) ตามใบสมัครท้ายเล่ม

กองบรรณาธิการวารสารศรีปทุมปริทัศน์ ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีความยินดีรับบทความวิจัย (Research article) บทความทางวิชาการ (Academic article) บทความปริทัศน์ (Review article) บทความวิจารณ์หนังสือ (Book review) ที่ยังไม่เคยเผยแพร่ในวารสารฉบับอื่นมาก่อน ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่ <http://sripatum-review.spu.ac.th>

กองบรรณาธิการ วารสารศรีปทุมปริทัศน์ ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนางานวิจัย มหาวิทยาลัยศรีปทุม

2410/2 ถนนพหลโยธิน แขวงเสนานิคม เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทรศัพท์ : 0-2579-1111 ต่อ 1331, 1252, 1155

โทรสาร : 0-2579-1111 ต่อ 2187

Email : research@spu.ac.th

- กองบรรณาธิการสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาและตัดสินใจตีพิมพ์บทความในวารสาร
- บทความทุกเรื่องจะได้รับการตรวจสอบทางวิชาการโดยผู้ทรงคุณวุฒิ แต่ข้อความและเนื้อหาในบทความที่ตีพิมพ์เป็นความรับผิดชอบของผู้เขียนแต่เพียงผู้เดียว มิใช่ความคิดเห็นและความรับผิดชอบของมหาวิทยาลัยศรีปทุม
- การคัดลอกอ้างอิงต้องดำเนินการตามการปฏิบัติในหมู่นักวิชาการโดยทั่วไป และสอดคล้องกับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

บทบรรณาธิการ

วารสารศรีปทุมปริทัศน์ ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นวารสารระดับชาติที่ออกปีละ 1 ฉบับ สำหรับฉบับนี้เป็นปีที่ 9 ประจำเดือน มกราคม-ธันวาคม 2560 ซึ่งปัจจุบันอยู่ในฐานข้อมูลของศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai-Journal Citation Index Centre: TCI) กลุ่มที่ 1 และมีค่า Impact Factor โดยวารสารศรีปทุมปริทัศน์ ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เกิดมาจากปณิธานของมหาวิทยาลัยศรีปทุม คือ “ปัญญา เชี่ยวชาญ เบิกบาน คุณธรรม” และปรัชญาที่ว่า “การศึกษาสร้างคน คนสร้างชาติ” โดยมุ่งหวังว่าวารสารฉบับนี้จะเป็นแหล่งข้อมูลทางการวิจัยและทางวิชาการระดับชาติทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับคณาจารย์ นักวิจัย นักวิชาการ และนักศึกษา

สำหรับวารสารศรีปทุมปริทัศน์ ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเล่มนี้ ยังคงเข้มข้นไปด้วยเนื้อหาสาระทางวิชาการ กองบรรณาธิการได้ให้ความสำคัญในการพิจารณาและคัดเลือกบทความที่มีคุณภาพมาลงตีพิมพ์ โดยทุกบทความได้ผ่านการกลั่นกรองจากกองบรรณาธิการและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ตรงสาขาเพื่อตรวจสอบคุณภาพของบทความก่อนลงตีพิมพ์ โดยผู้ประเมินไม่ทราบชื่อผู้แต่งและผู้แต่งไม่ทราบชื่อผู้ประเมินบทความ (Double-blind peer review) เพื่อให้วารสารฉบับนี้มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับระดับชาติและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง สำหรับวารสารฉบับนี้ประกอบด้วย บทความวิจัยจำนวน 10 เรื่อง เช่น “การพัฒนาออนไลน์จีบจี้อยิงเชิงคุณภาพสำหรับระบบค้นหาเชิงความหมายในการออกข้อสอบภาคปฏิบัติสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ” “การวิเคราะห์การจำแนกข้อความด้วยการเปรียบเทียบความเสถียรของอัลกอริทึม” เป็นต้น และบทความวิชาการ จำนวน 1 เรื่อง คือ “แนวทางการคำนวณดัชนีพลังงานจำเพาะเพื่อการชีวิตสมรรถนะด้านพลังงานในกระบวนการขนส่ง”

กองบรรณาธิการวารสารศรีปทุมปริทัศน์ มีความมุ่งมั่นที่จะพัฒนาวารสารฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้มีคุณภาพสูงขึ้นจนถึงระดับนานาชาติในอนาคต ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกทุกท่านที่กรุณาเป็นผู้ประเมินบทความอย่างมีคุณภาพให้กับทางกองบรรณาธิการ และขอเชิญชวนคณาจารย์ นักวิจัย นักวิชาการ นิสิต และนักศึกษา เสนอบทความเข้ารับการพิจารณากลั่นกรองตีพิมพ์เพื่อเผยแพร่สู่สาธารณะ อันจะนำไปสู่การนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป โดยท่านสามารถส่งบทความต้นฉบับได้ที่กองบรรณาธิการวารสารศรีปทุมปริทัศน์ (ดังรายละเอียดท้ายเล่ม) และหากท่านมีข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะประการใดที่จะนำไปสู่การพัฒนาและปรับปรุงวารสารให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น กองบรรณาธิการยินดีรับข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะนั้นด้วยความขอบคุณยิ่ง



(รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ อยู่ถนอม)

บรรณาธิการ

ปีที่ 9 เดือนมกราคม – ธันวาคม 2560
VOL. 9 JANUARY - DECEMBER 2017

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่อาจารย์ นักวิชาการ นักวิจัย นิสิต นักศึกษา และบุคคลทั่วไป ทั้งแวดวงวิชาการและสังคมทั่วไป
2. เพื่อส่งเสริมและกระตุ้นให้เกิดการวิจัยและการพัฒนาองค์ความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ ทางด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประกอบด้วย (1) วิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพ (2) วิศวกรรมศาสตร์ (3) สถาปัตยกรรมศาสตร์ และ (4) เทคโนโลยีสารสนเทศ

เจ้าของ

มหาวิทยาลัยศรีปทุม

ที่ปรึกษา

ดร.รัชนีพร พุคยาภรณ์ พุกกะมาน
ศาสตราจารย์ ดร.นักสิทธิ์ คุ้มณาชัย

ดร.บุษบา ชัยจินดา
ศาสตราจารย์ ดร.ชิตชนก เหลือสินทรัพย์

บรรณาธิการบริหาร

รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ อยู่ถนอม

บรรณาธิการผู้พิมพ์ผู้โฆษณา

รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ อยู่ถนอม

กองบรรณาธิการ

ศาสตราจารย์ ดร.วิโรจน์ รุโจปการ
ศาสตราจารย์ ดร.สุทัศน์ ยกส้าน
ศาสตราจารย์ ดร.ประภาส จงสิตวัฒนา
ศาสตราจารย์ ดร.โมไนย ไกรฤกษ์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง

รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ ปัญญาโคโป
รองศาสตราจารย์ ดร.กิริติ ชยะกุลศิริ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐภูมิ อัสวโกวิทวงศ์
Prof. Dr.YoungHwan Kim
Dr.en C.E.T. Juan José Contreras Castillo
Dr.Daniel Tan Tiong Hok

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
มหาวิทยาลัยศรีปทุม
Pusan National University, Republic of Korea
Universidad de Colima, Mexico
Taylor's Education Group, Malaysia

ฝ่ายจัดการและเลขานุการกองบรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.สุบิน ยุระรัช

อาจารย์นิภาวรรณ พุทธสงกรานต์

ฝ่ายประชาสัมพันธ์ จัดจำหน่าย และสมาชิก

นางสาวอรกัญญา ทองมาก

ฝ่ายศิลปกรรมและจัดทำรูปเล่ม

นางฉวีวรรณ สภาพ

นายสุรัตน์ชัย ชื่นตา

ฝ่ายพิสูจน์อักษร

รองศาสตราจารย์สมทรง สิตลาเย็น

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุมน ถนอมเกียรติ

กำหนดการเผยแพร่

ปีละ 1 ฉบับ ประจำเดือน มกราคม – ธันวาคม

สถานที่จัดพิมพ์

บริษัท วิชั่นพีเพรส จำกัด โทร. 0 2882 9981-2

CONTENTS

SRIPATUM REVIEW OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

บทความวิจัย

- 07 การพัฒนาออนโทโลยีปัจจัยเชิงคุณภาพสำหรับระบบค้นหาเชิงความหมายในการออกข้อสอบภาคปฏิบัติสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ
: **ทनुวงศ์ จักขุพา, เทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์**
- 19 การวิเคราะห์การจำแนกข้อความด้วยการเปรียบเทียบความเสถียรของอัลกอริทึม
: **วัชรวิวรรณ จิตต์สกุล, สุนันทา สดสี**
- 32 การพัฒนาตัวชี้วัดและระบบประเมินคุณภาพการเรียนรู้ของนักเรียน
: **สาวิตรี จูเจีย, สุรศักดิ์ มั่งสิงห์**
- 45 การใช้หลักการวิศวกรรมออนโทโลยีเพื่อพัฒนาฐานความรู้สำหรับการดำเนินการร่วมกันของการคำนวณแบบคลาวด์หลายแพลตฟอร์ม
: **สุระชัย ห้วยไผ่, เทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์**
- 57 การศึกษาแนวทางการพัฒนาวัสดุอัญมณีทางเลือกจากหินแกรนิตจังหวัดตาก
: **ภัทรา ศรีสุโข, ธนกฤต ใจสุตา, จรรย์พร วิทยารัฐ**
- 66 การพัฒนาระบบรายงานรูปแบบหลายมิติเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ
: **รัตนา สุวรรณวิชณี, ปราณี มณีรัตน์**
- 76 การวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบประสิทธิภาพของไฮเพอร์ไวเซอร์: สมรรถนะและการบริโภคทรัพยากรทางกายภาพ
: **โชคชัย เอกศรีวิชัย, สุขสวัสดิ์ ญัฏฐวุฒินิธิ, เทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์**
- 88 การใช้รหัสคิวอาร์โค้ดบนระบบปฏิบัติการบนมือถือเพื่อการบริหารจัดการครุภัณฑ์
: **พินทุสร ปัสนะจะโน, ตะวัน ขุนอาสา, ธนา จันทร์อบ, ราเมศวร์ พร้อมชินสมบัติ**
- 98 การพัฒนาระบบสารสนเทศการบริหารจัดการ การผลิตมันเทศ พื้นที่ ต.ทับน้ำ อ.บางปะหัน จ.พระนครศรีอยุธยา
: **มงคล ณ ลำพูน, ศศินันต์ ศาสตร์สาระ**
- 106 การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการร้องเรียนและติดตามปัญหาจากประชาชนในท้องถิ่นสู่ภาครัฐ
: **วัฒนพล ชุมเพชร**

บทความวิชาการ

- 118 แนวทางการคำนวณดัชนีพลังงานจำเพาะเพื่อการชี้วัดสมรรถนะด้านพลังงานในกระบวนการขนส่ง
: **ชลธิศ เอี่ยมวรอุฒิกุล, ขวลิต มณีศรี, ธนภัทร พรหมวัฒนภักดี, วัฒนา เจนการ**

ผู้ทรงคุณวุฒิกลั่นกรองบทความ

Reviewers

ศาสตราจารย์ ดร.จงจิตร หิรัญลาภ

ศาสตราจารย์ ดร.ชิตชนก เหลือสินทรัพย์

ศาสตราจารย์ ดร.สันหัตถ์ ศิริอนันต์ไพบูลย์

ศาสตราจารย์ ดร.สุทัศน์ ยกส้าน

ศาสตราจารย์ ดร.ปรีชา ยูพาพิน

รองศาสตราจารย์ ดร.กมล บุชบา

รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติชัย ธนทรัพย์สิน

รองศาสตราจารย์ ดร.จารุวัตร เจริญสุข

รองศาสตราจารย์ ดร.ชิต เหล่าวัฒนา

รองศาสตราจารย์ ดร.ชุมพล อันตรเสน

รองศาสตราจารย์ ดร.ฐิติวดี ชัยวัฒน์

รองศาสตราจารย์ ดร.ธัญญา วสุศรี

รองศาสตราจารย์ ดร.ธรรมศักดิ์ รุจิระยรรยง

รองศาสตราจารย์ ดร.เทอดศักดิ์ รองวิริยะพานิช

รองศาสตราจารย์ ดร.นิพนธ์ เจริญกิจการ

รองศาสตราจารย์ ดร.บดินทร์ รัศมีเทศ

รองศาสตราจารย์ ดร.บรรยง โตประเสริฐพงศ์

รองศาสตราจารย์ ดร.ปิติ สุนทรสุขกุล

รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยะ โควินทวิวัฒน์

รองศาสตราจารย์ ดร.พัฒนา อนุรักษ์พงษ์ศธร

รองศาสตราจารย์ ดร.พานิช วุฒิพฤกษ์

รองศาสตราจารย์ ดร.พีรยุทธ์ ชาญเศรษฐกุล

รองศาสตราจารย์ ดร.ไพบูลย์ ปัญญาคะโป

รองศาสตราจารย์ ดร.ยุทธชัย บรรเทงจิตร

รองศาสตราจารย์ ดร.เรืองรอง สุลีสถิระ

รองศาสตราจารย์ ดร.วรา วราวิทย์

รองศาสตราจารย์ ดร.วารุณี เปรมานนท์

รองศาสตราจารย์ ดร.วิเชียร ชุตินาสกุล

รองศาสตราจารย์ ดร.วีระ บุญจริง

มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

พระนครเหนือ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

มหาวิทยาลัยรังสิต

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

พระนครเหนือ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

พระนครเหนือ

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

พระนครเหนือ

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีปทุม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

พระนครเหนือ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

พระนครเหนือ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร

ลาดกระบัง

รองศาสตราจารย์ ดร.วันชัย ธิวัณนิช
รองศาสตราจารย์ ดร.ศิวาพร ลงยันต์
รองศาสตราจารย์ ดร.สมโพธิ วิวิธเกียรติก
รองศาสตราจารย์ ดร.สร้อยดาว วินิจนัทรินทร์
รองศาสตราจารย์ ดร.สุทัศน์ สิลาทวีวัฒน์
รองศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล สัจจานิชย์
รองศาสตราจารย์ ดร.อนงค์นาฏ ศรีวิหค
รองศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ ผลเพิ่ม
รองศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ มุ่งวัฒนา
รองศาสตราจารย์ ดร.อมร พิमानมาศ
รองศาสตราจารย์ ดร.อรุณกร เก่งพล
รองศาสตราจารย์ ขาลี ตระกูลการ
รองศาสตราจารย์ ยืน ภู่วรรณ
รองศาสตราจารย์ ศิริชัย พงษ์วิชัย
รองศาสตราจารย์ สถาพร ชาดาคม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติภักดิ์ รัตนจันทร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชินขันธ์ ชัยรัตนวรรณ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลธิศ เอี่ยมวรอุฎฒกุล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทพฤทธิ์ บัณญัติวัฒนาวงศ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรพจน์ เวศพันธ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิพัทธ์ จงสวัสดิ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญอ้อม โฉมทิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เบญจวรรณ ประภักดี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประมต บุญไชยอภิสิทธิ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ศักดิ์ กิรติวิหกร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพจิตร ผาวาน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนต์ศักดิ์ พิมสาร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนูกิจ พานิชกุล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งรัศมี บุญดาว
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรลักษณ์ วงศ์โดยหวัง ศิริเจริญ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เศรษฐชัย ชัยสินทิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพัทธรา สุทธิสุภา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพัฒตรา เกษราพงศ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรศักดิ์ มั่งสิงห์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรศิษฐ์ ไรจนันต์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนรรฆ ชันระฆวนะ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัศม์เดช วานิชชินชัย

มหาวิทยาลัยสยาม
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
มหาวิทยาลัยศรีปทุม
มหาวิทยาลัยศรีปทุม
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิตล
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
มหาวิทยาลัยศรีปทุม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง
สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
มหาวิทยาลัยบูรพา
มหาวิทยาลัยศรีปทุม
มหาวิทยาลัยศิลปากร
มหาวิทยาลัยศรีปทุม
มหาวิทยาลัยศรีปทุม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
มหาวิทยาลัยมหิตล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ พิณโสภณ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิชัย บุญवास

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อำนาจ วังจิ้น

พันเอก ดร.พิศุทธิ์ ดารารัตน์

ดร.จักรพันธ์ อร่ามพงษ์พันธ์

ดร.จันทร์ศิริ สิงห์เถื่อน

ดร.ประภาพร รัตนอำรง

ดร.ชาณุณรงค์ บาลมงคล

ดร.ศศิพร อุษณวสิน

ดร.สิรินธร ลิ้มปนาท

ดร.ชาลี วรกุลพิพัฒน์

ดร.พระพิพัฒน์ ภาสบุตร

ดร.พีรเดช ณ น่าน

ดร.มงคล อัสวติลภฤทธ์

ดร.วรพงษ์ ลีวัฒนกิจ

ดร.สมรักษ์ เพชรราตรี

ดร.อภิบาล พฤษานุบาล

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร

ลาดกระบัง

มหาวิทยาลัยศิลปากร

มหาวิทยาลัยศรีปทุม

กรมวิทยาศาสตร์ทหารบก

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์

แห่งชาติ สวทช.

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

กสท.โทรคมนาคม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กสท.โทรคมนาคม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

พระนครเหนือ