



จัดทำโดย

สภาคณาจารย์ โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า
ที่ปรึกษากิตติมศักดิ์

พลเอกหญิง ศ.ดร.สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า
กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
ที่ปรึกษา

พลโท ญัฐวุฒิ	ชุนหะนันท์
พลตรี ศุภชัย	ศรีหอม
พันเอก ผศ.ดร.อโณทัย	สุขแสงพนมรุ่ง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเผยแพร่ผลงานทางวิชาการที่มีคุณค่าของบุคลากรภายในโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า กองทัพบก กองทัพไทย และบุคคลทั่วไป
2. เพื่อสร้างความตระหนัก และตื่นตัวในด้านการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการทหาร

ขอบเขต

1. การวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2. การวิจัยและพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับการทหาร การรักษาความปลอดภัย และความมั่นคงทางทหาร

กำหนดการออกวารสาร

ปีละ 1 ฉบับ ในเดือนธันวาคม

บรรณาธิการ

พันเอก รศ.ดร.ผเดิม หนังสือ

กองบรรณาธิการ

ศ.ดร.สมชาย วงศ์วิเศษ
 ศ.ดร.ผดุงศักดิ์ รัตนเดโช
 พลอากาศโท ศ.ดร.นพพล หาญกล้า
 ศ.ดร.เฉลิมชนม์ สติระพจน์
 ศ.ดร.ปิติ สุคนธสุขกุล
 รศ.ดร.อุดมเกียรติ นนทแก้ว
 รศ.ดร.เวดิน ปิยรัตน์
 ผศ.ดร.ยุทธพงศ์ เพียรโรจน์
 ผศ.ดร.ธีรพจน์ เวศพันธุ์
 ผศ.ดร.สราวุธ เวชกิจ
 พันเอก ผศ.ดร.ชวน จันทวาลย์
 พันเอก ผศ.ดร.อโณทัย สุขแสงพนมรุ่ง
 พันเอก รศ.ดร.ปรีชา อภิวัฒน์ตระกูล
 พันเอก ผศ.ดร.ญัฐพร นุตยะสกุล
 พันเอก รศ.ดร.นราเทพ พุกษหิรัญ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
 โรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราช
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
 มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย
 มหาวิทยาลัยมหิดล
 โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า
 โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า
 โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า
 โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า
 โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า

ผู้กลั่นกรองและประเมินบทความ (ภายนอก)

พันเอก ผศ.ดร.ประเวทย์ มงคลศิริ
 พลอากาศโท ศ.ดร.นพพล หาญกล้า
 นาวาอากาศโทหญิง รศ.สุภาวดี ลีลายุทธ
 พันเอก ดร.สมโภช ปิณฑวังกูร
 ศ.ดร.เฉลิมชนม์ สติระพจน์
 ศ.ดร.ปิติ สุคนธสุขกุล
 รศ.ดร.อุดมเกียรติ นนทแก้ว

ข้าราชการบำนาญ
 โรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราช
 โรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราช
 กรมแผนที่ทหาร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

รศ.ดร.เวทิน ปิยรัตน์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
รศ.ดร.นवल เพ็ชรวัฒนา	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
รศ.ดร.ธัชชาย เหลืองวรานันท์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ผศ.ดร.ยุทธพงศ์ เพ็ชรโรจน์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี
ผศ.ดร.สรารุช เวชกิจ	มหาวิทยาลัยมหิดล
ผศ.ดร.พรทิพย์ แก่งอินทร์	มหาวิทยาลัยมหิดล
ผศ.ดร.ภัควัฒน์ แสสนเจริญ	สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร
	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ผศ.ดร.วราภรณ์ กลิ่นบุญ	สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
ผศ.ดร.นิศากร สมสุข	มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย
ผศ.ดร.รัฐศักดิ์ พรหมมาต	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
ผศ.ดร.ชาติชาย ชุมจันทร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ดร.ธีรพจน์ เวศพันธ์ุ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ดร.กำพล วรดิษฐ์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ดร.จุฬารัตน์ เอี่ยมสมัย	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
ดร.สายสุนีย์ จำรัส	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี
ดร.ศุภิศา สังข์สุนทร	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
ดร.เสกสรรค์ สุทธิสงค์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
ดร.ณัฐดนัย พรรณเจริญวงษ์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ดร.สาวิณี เงินพิมาย	มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้กลั่นกรองและประเมินบทความ (ภายใน)

พันเอก ผศ.ดร.ชวน จันทวาลย์	โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า
พันเอก ผศ.ภาคภูมิ รุจิเสนีย์	โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า
พันเอก รศ.ดร.ผเดิม หนังสือ	โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า
พันเอก ผศ.ดร.อโณทัย สุขแสงพนมรุ้ง	โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า
พันเอก รศ.ดร.ปรีชา อภิวันท์ตระกูล	โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า
พันเอกหญิง รศ.ดร.สุวิมล เสนีวงศ์ ณ อยุธยา	โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า
พันโท ผศ.ดร.อมรเทพ สมราช	โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า
พันโท ผศ.ดร.การุณย์ ชัยวณิชย์	โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า
พันโทหญิง ดร.ปวีณา วัตบัว	โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า

คณะผู้จัดทำวารสาร

พันเอก รศ.ดร.ผเดิม หนังสือ	พันเอก ผศ.ดร.อโณทัย สุขแสงพนมรุ้ง
พันเอก รศ.ดร.นราเทพ พุททษหิรัญ	พันเอกหญิง ผศ.วาสนา รุจิเสนีย์
พันเอกหญิง ผศ.ดร.กฤตยาภรณ์ เจริญผล	พันเอกหญิง รศ.ดร.สุวิมล เสนีวงศ์ ณ อยุธยา
พันเอกหญิง พัดชา เพิ่มพิพัฒน์	พันโทหญิง ดร.ปวีณา วัตบัว
พันโท ผศ.กนก เจริญชัยประกิจ	พันโท ฐนัส มานวงศ์
พันตรีหญิง มัทวัน ชุมทอง	ร้อยเอก สุชาติ คล้ายแก้ว
ร้อยโทหญิง กังสดาล อินทกุล	ร้อยโท ดร.ปริญญา เกียรติภัชชัย
ร้อยโทหญิง สารีศา เขี้ยววง	ร้อยโทหญิง ปิพิชญา พันธระ

บทบรรณาธิการ

วารสารวิชาการ โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า มีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ผลงานทางวิชาการที่มีคุณค่าของบุคลากรภายในโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า กองทัพบก กองทัพไทย และบุคคลทั่วไป โดยมีขอบเขตการตีพิมพ์ในด้านการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการวิจัยและพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับการทหาร การรักษาความปลอดภัย และความมั่นคง วารสารฯ มีกำหนดออกในเดือนธันวาคมของแต่ละปี โดยในฉบับปัจจุบัน (ปี 2563) เป็นปีที่ 18

วารสารวิชาการ โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า ได้รับการคัดเลือกเข้าสู่ฐานข้อมูลของศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai-Journal Citation Index Centre-TCI) ในการประเมินคุณภาพรอบที่ 4 โดยได้รับการจัดอันดับให้อยู่ในกลุ่มที่ 2 และได้รับการรับรองคุณภาพจนถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2567

สำหรับ “วารสารวิชาการ โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า ปีที่ 18 พ.ศ. 2563” ฉบับนี้มีบทความทางวิชาการรวม 10 บทความ เป็นผลงานของอาจารย์ภายในโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า จำนวน 3 บทความ และเป็นผลงานของอาจารย์และนักวิชาการภายนอก จำนวน 7 บทความ เนื้อหาการวิจัยของบทความในปีนี้เป็นเรื่องที่กำลังได้รับความนิยมในปัจจุบัน เช่นเรื่องเกี่ยวกับ พีเอ็ม 2.5 การศึกษาสภาพอากาศ วัสดุศาสตร์ และการพยากรณ์ความต้องการวัสดุ เป็นต้น

ผู้สนใจวารสารวิชาการ โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า สามารถอ่านบทความทั้งในอดีตและปัจจุบันได้จาก <http://veel.crma.ac.th/Journal> สำหรับผู้ที่สนใจส่งบทความทางวิชาการเพื่อขอให้วารสารฯ ทำการเผยแพร่ สามารถใช้ URL นี้ได้เช่นเดียวกัน

พันเอก รศ.ดร.



(เพิ่มเติม หนังสือ)

บรรณาธิการ

บทความหรือข้อคิดเห็นใดๆ ที่ปรากฏในวารสารเป็นวรรณกรรมของผู้เขียน
บรรณาธิการหรือโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้าไม่จำเป็นต้องเห็นด้วย

The ideas and opinions expressed in the journal are those of the authors and not necessarily those of the editor or
Chulachomkhalo Royal Military Academy.

ติดต่อ บรรณาธิการ วารสารวิชาการโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า

99 ถ.สุวรรณศร ต.พรหมณี อ.เมือง จ.นครนายก 26001

โทร. 037-393-010-4 ต่อ 62749 โทรสาร 037-393-0240

สารบัญ

- ☆ การศึกษาความต้องการอาวุธปล่อยนำวิถีจากพื้นสู่อากาศเพื่อสำรองสงคราม
โดยใช้เทคนิคการพยากรณ์ร่วมกับการวางแผนความต้องการวัสดุ 1
The Study of the Demand of Surface-to-air Missile for War Reserve Stockpile
Using Forecasting and Material Requirement Planning Techniques
นาวาอากาศเอก ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ดร.เกียรติกุลไชย จิตต์เอื้อ
- ☆ Assessment of Drought Impacts on Urban Green Areas with 15
the Climatic Drought Index in Nakhonratchasima City, Thailand
Colonel Dr. Pongpun Juntakut
- ☆ Study on Pre-Weakening Pattern and Behavior of ¼ Scale Steel Structure 23
under Blasting Demolition
Lieutenant Colonel Peerasak Aemlaor
Captain Kitsada Sriphoeon
- ☆ การตรวจลักษณะทางพื้นผิวและธาตุองค์ประกอบในเส้นใยสังเคราะห์และเส้นใยธรรมชาติ 32
ที่พบในประเทศไทยโดยวิธี Scanning Electron Microscope/Energy Dispersive X-ray
Spectroscopy เพื่อประยุกต์ใช้ในงานนิติวิทยาศาสตร์
The Classification of Natural and Synthetic Fibers in Thailand for
Forensic Purpose by Using Surface and Elemental Analysis from
Scanning Electron Microscope/Energy Dispersive X-ray Spectroscopy
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พันตำรวจโท ดร.ธิตี มหาเจริญ
- ☆ การศึกษาระยะการยิงปืนลูกซองกับพื้นที่เฉลี่ยการกระจายของกลุ่มกระสุนปืนลูกซอง 9 เม็ด 47
Study of Firing Distance of Shotgun with Average Distribution Area of Buckshot
ศศิธร เลิศเกียรติบัญชา
พันตำรวจโท ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธิตี มหาเจริญ

- ☆ การศึกษาการใช้วัสดุผสมของพอลิโพรพิลีนและใยมะพร้าวเป็นวัสดุทดแทนไม้ 58
 Study of Polypropylene and Coconut Fiber Powder
 Composite as a Wood Replacing Material
 นาวาอากาศเอกหญิง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สันสนีย์ เหมาคม
 นาวาอากาศตรี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ โชคชัย แจ่มอำพร
- ☆ การศึกษากลศาสตร์ความเสียหายพื้นฐานในโลหะเหนียวและการทดสอบสองแกนรูปแบบใหม่ 70
 A study of fundamental damage mechanic approaches in ductile metals
 and new biaxial test
 ร้อยเอก เปรี้ยวพันธ์ อุดุลยาศักดิ์
- ☆ การศึกษาระยะเวลาการกวนผสมและหมุนเวียนตะกอนที่ส่งผลต่อกระบวนการผลิตก๊าซชีวภาพ 87
 จากวัสดุเหลือทิ้งข้าวโพดหวานด้วยกระบวนการหมักแบบแห้ง
 The Study of the Mixing Duration Time and Recirculation Rate Effect to
 Biogas Production from Sweet Corn Waste by Dry Fermentation Process
 ศศิธร ไสปลา
 รุปน ชื่นบาล
 นิกราน หอมดวง
 จุฑาภรณ์ ชนะถาวร
 รจพรรณ นิรัญศิลป์
- ☆ The Efficient Forecast of Demand Side Management for Flight Simulator 106
 Energy Management System
 Wing Commander Kritsana Sukdee
 Assistant Professor Dr. Watchara Wongpanyo
- ☆ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับการถ่ายเทความร้อนภายในกำแพงหลายชั้น 120
 Mathematical Model of Heat Transfer Within Multi-layered Wall
 เรืออากาศตรี ดร.วิศรุต คล้ายแจ้ง
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพรัตน์ โพธิ์ชัย
 นาวาอากาศเอก รองศาสตราจารย์ สมภูมิ มีชานนา