

ชื่อวารสาร : วารสารก้าวหน้าโลกวิทยาศาสตร์ ปีที่ 11 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2554

เจ้าของ : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา  
1061 ซอยอิสรภาพ 15 ถนนอิสรภาพ แขวงหิรัญรูจี เขตธนบุรี กรุงเทพฯ 10600  
โทรศัพท์ (662) 02-473-7000 ต่อ 3000 โทรสาร 02-472-5714  
Web site : <http://sci.bsru.ac.th> E-mail : [arun\\_46@hotmail.com](mailto:arun_46@hotmail.com)

**วัตถุประสงค์ :**

1. เผยแพร่ความรู้ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2. ให้บริการด้านวิชาการแก่สังคม
3. เผยแพร่งานวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของคณาจารย์และนักวิจัย
4. เผยแพร่ชื่อเสียงของมหาวิทยาลัยฯ และคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
5. เป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนแนวคิด ความรู้ทางด้านวิชาการ และงานวิจัย
6. เพื่อส่งเสริมความร่วมมือ และแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างสถาบันต่างๆ

คณะที่ปรึกษา : อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา  
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
รองคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

บรรณาธิการ : อาจารย์ ดร. อรุณ ชามุขชัยชาวีวัฒน์

**คณะบรรณาธิการ :**

ศาสตราจารย์ ดร.สนธิ อักษรแก้ว	ศาสตราจารย์ ดร.สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ
รองศาสตราจารย์ชะเอม สายทอง	รองศาสตราจารย์สุรชน เติญชรยานนท์
รองศาสตราจารย์ ดร. สมบัติ ทิมทรัพย์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทร์วิภา คิลกสัมพันธ์
รองศาสตราจารย์ ดร. วันทนีย์ สว่างอารมณ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณรา ชื่นวัฒนา
รองศาสตราจารย์ ดร.บุญมี กวินเสกสรรค์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศศิธร สกฤตภูมิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จินดา ยืนยงชัยวัฒน์	อาจารย์ ดร.ปิยะมาศ นานอก

ฝ่ายศิลปกรรม : อาจารย์พัทธนันท์ วรรณพงษ์ศิริ

จัดพิมพ์โดย : ห้างหุ้นส่วนจำกัด วุฒิพันธ์การพิมพ์ 112/224-226 ถ.เอกชัย บางขุนเทียน จอมทอง  
กรุงเทพมหานคร 10150 โทร: 0-2893-0270

ISSN 1513-9980

**วารสารก้าวหน้าโลกวิทยาศาสตร์**

รายเดือน 6 เดือน ปีที่ 11 ฉบับที่ 1 ราคาฉบับละ 100 บาท สั่งซื้อได้ที่  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ข้อคิดเห็นในวารสารนี้เป็นทัศนะของผู้เขียน ซึ่งทางมหาวิทยาลัยฯ ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป