



วารสารมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
Journal of Srinakharinwirot University
(สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)

ปีที่ 2 ฉบับที่ 3 มกราคม – มิถุนายน 2553 Vol. 2 No. 3 January – June 2010 ISSN 1686-9311

ที่ปรึกษา

ศาสตราจารย์ ดร.วิรุณ ตั้งเจริญ	อธิการบดีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
รองศาสตราจารย์สุภา ปานเจริญ	รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร
รองศาสตราจารย์สุมาลี เหลืองสกุล	รองอธิการบดีฝ่ายบุคคล
รองศาสตราจารย์ ดร.วิภาวี อนุพันธ์พิศิษฐ์	รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์เฉลิมชัย บุญยะลีพรรณ	รองอธิการบดีฝ่ายวางแผนและพัฒนา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อำนาจ เย็นสบาย	รองอธิการบดีฝ่ายเครือข่ายการเรียนรู้
อาจารย์ ดร.วาทณี อรรถนัสชาติ	รองอธิการบดีฝ่ายพัฒนาศักยภาพนิสิต
อาจารย์ สมเกียรติ ทิพย์ทัศน์	รองอธิการบดีฝ่ายกิจการพิเศษ

บรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.พรพิมล ม่วงไทย (ผู้อำนวยการศูนย์สำนักพิมพ์ มศว)	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
--	---

กองบรรณาธิการ

คณะบรรณาธิการกิตติมศักดิ์

ศาสตราจารย์ ดร.สุทัศน์ ยกส้าน	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ โศภน	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
ศาสตราจารย์ ดร.อภิชาติ สุขสำราญ	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ศาสตราจารย์ นายแพทย์มนตรี ตูจันดา	คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
ศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ สารีสุต	คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
ศาสตราจารย์ ดร.วรศักดิ์ กนกนุกุลชัย	คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย

ผู้ช่วยบรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.โกสุม จันทร์ศิริ	คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปฐมทัศน์ จิระเดชะ	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัจฉริยา รั้งขีรุจ	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
อาจารย์ ดร.สุจิตรา ศรีสังข์	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะบรรณาธิการ

ศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล สิทธิกรกุล

ศาสตราจารย์ นายแพทย์สมเกียรติ วัฒนศิริชัยกุล

ศาสตราจารย์ นายแพทย์ชัยรัตน์ นิรันดร์ตัน

รองศาสตราจารย์ ทันตแพทย์หญิงทิพาพร วงศ์สุรสิทธิ์

รองศาสตราจารย์ศศิธร วรธพงษ์

รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริวรรณ ศรีสรณ์

รองศาสตราจารย์จุฑามาศ เทพชัยศรี

รองศาสตราจารย์ นายแพทย์มนตรี อุดมเพทายกุล

รองศาสตราจารย์ ดร.ณสรณ์ ผลโภาค

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

กองจัดการ

นางกรอุษา ศรีสุวรรณ

ว่าที่ร้อยตรีสรวิศ สัตยมงคล

นางวารุณี อัครโภาคิน

นางสาวหทัยพันธ์ ชูชื่น

นายนิพนธ์ ราชวุฒิ

นายอดิศักดิ์ มัตเตช

นายอานันต์ ปิ่นทอง

สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ศูนย์สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ศูนย์สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ศูนย์สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การติดต่อกองบรรณาธิการ

วารสารมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ศูนย์สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สำนักงานอธิการบดี ชั้น 5 ห้อง 951

114 สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

โทรศัพท์ (02) 649-5000 ต่อ 5911, 5912, 5791

โทรสาร (02) 258-8938

อีเมล: swujournal@swu.ac.th

<http://pubcenter.swu.ac.th>

พิมพ์ที่ บริษัท สหมิตรพรินติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด

59/4 ซ.วัดพระเงิน ถ.กาญจนาภิเษก ต.บางม่วัง อ.บางใหญ่ จ.นนทบุรี 11140

โทรศัพท์ (02) 903-8257-9 โทรสาร (02) 921-4587