



การพัฒนาเซนเซอร์วัดกรดยูริกแบบสวมใส่และการพัฒนาหน้ากากอนามัยที่มี  
อิเล็กทรอนิกส์สำหรับการตรวจวัดกลูโคส โดยอาศัยหลักการสร้างพลังงานได้ด้วยตัวเอง

นางสาวพนิดา พ่อครองค์ 62130042417

รายงานนี้เป็นรายงานโครงงานของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ซึ่งเสนอเป็นส่วนหนึ่ง  
ในหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีและชีวภาพ  
ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี



The development of a Wearable Uric Acid Sensor and Wearable energy devices on mask-based printed electrodes for self-powered glucose biosensors

Miss. Panida Phokhonwong 62130042417

This is the report of the Fourth-Years Project assignment submitted in Partial Fulfillment of the Requirement for the bachelor degree of Engineering Chemical and Biological Engineering Program Department of Chemical Engineering The Faculty of Engineering Ubon Ratchathani Univers

ชื่อเรื่อง การพัฒนาเซนเซอร์วัดกรดตุริกแบบสวมใส่และการพัฒนาหน้า  
กากอนามัยที่มีอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการตรวจวัดกลูโคสโดยอาศัย  
หลักการสร้างพลังงานได้ด้วยตนเอง

โดย นางสาวพนิดา พ่อครวงค์

ภาควิชา วิศวกรรมเคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษณ์ อัมพูช

อาจารย์ผู้ร่วมประเมินโครงการ



(รองศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษณ์ อัมพูช)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ช.ญ.นรงค์ กุชชควาริน

(ดร.ชาญณรงค์ กุชชควาริน)

กรรมการผู้ร่วมประเมินโครงการ

ดร.ฉัตรชัย กัญยาจุก

(รองศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรชัย กัญยาจุก)

กรรมการผู้ร่วมประเมินโครงการ

Project Title                    The development of a Wearable Uric Acid and  
Wearable energy devices on mask-based printed  
electrodes for self-powered glucose biosensors

By                                    Miss. Panida Phokhonwong

Department                    Chemical Engineering

Project Adviser                Associate Professor Dr. Chakkrit Umpuch

Project Committee



*Chakkrit*

.....  
(Associate Professor Dr. Chakkrit Umpuch)

Project Adviser

*Channarong Puchongkawarin*

.....  
(Dr.Channarong Puchongkawarin)

Committee

*Chatchai Kunyawut*

.....  
(Associate Professor Dr.Chatchai Kunyawut)

Committee

*Faculty of Engineering, UBU*