

แบบฟอร์มแจ้งความประสงค์การใช้งบประมาณสำหรับการพัฒนานุคลากรคณะวิทยาศาสตร์
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑

ข้าพเจ้า นายณรงค์ เติงกขธิม ตำแหน่ง ตงมสังกัด คณะวิทยาศาสตร์
ได้ขออนุญาตเข้าร่วม การประชุม PACCON 2018 แห่งเมืองผวนทอง
ตามหนังสือขออนุญาต ศธ.๐๕๒๓.๔. ๒๕๖๑ / ๑๑๗ ลงวันที่ ๒๔ พ.ย. ๖๐ โดยข้าพเจ้ามีความ
ประสงค์จะขอใช้งบประมาณพัฒนานุคลากรของคณะวิทยาศาสตร์เพื่อไปพัฒนาตนเอง ดังนี้

- ☐ กรณีที่ ๑ ใช้งบประมาณไม่เกิน ๖,๐๐๐ บาท สำหรับการเข้าร่วมอบรม สัมมนา หรือประชุมวิชาการทั่วไปที่เกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพของตนเอง (ไม่ต้องรายงาน)
- ☐ กรณีที่ ๒ ใช้งบประมาณไม่เกิน ๘,๐๐๐ บาท สำหรับการเข้าร่วมอบรม ฝึกอบรม สัมมนา หรือประชุมวิชาการทั่วไปที่เกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพของตนเอง ต้องส่งรายงานสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์ อย่างน้อย ๑ หน้ากระดาษ A๔ (เนื้อหาสรุปไม่น้อยกว่า ๒๕ บรรทัด)
- ☒ กรณีที่ ๓ สำหรับการเข้าร่วมนำเสนอผลงานวิชาการในรูปแบบโปสเตอร์ หรือปากเปล่า โดยต้องเป็นผู้เขียนชื่อแรก (First author) หรือต้องเป็นผู้เขียนหลัก (Corresponding author) ซึ่งได้รับการตอบรับเป็นที่เรียบร้อยแล้ว
- คนละไม่เกิน ๑๕,๐๐๐ บาท (สำหรับสายวิชาการ)
 - คนละไม่เกิน ๑๐,๐๐๐ บาท (สำหรับสายสนับสนุนวิชาการ)
- โดยต้องจัดส่งเอกสาร ดังนี้ สำเนาบทความย่อ หรือโปสเตอร์ (ย่อขนาด A๔) หรือบทความฯ ฉบับเต็ม และต้องทำรายงานสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์ของการเข้าร่วม
- ☐ กรณีที่ ๔ สำหรับการเข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อเพิ่มสมรรถนะในสายวิชาชีพที่เกี่ยวข้องตามตำแหน่งงานของตนเอง
- คนละไม่เกิน ๑๕,๐๐๐ บาท (สำหรับสายวิชาการ)
 - คนละไม่เกิน ๑๐,๐๐๐ บาท (สำหรับสายสนับสนุนวิชาการ)
- โดยต้องจัดส่งเอกสาร ดังนี้ สำเนาใบรับรองหรือหนังสือรับรองหรือใบประกาศนียบัตรหรือวุฒิบัตร จากการเข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการ และรายงานสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์ อย่างน้อย ๑ หน้ากระดาษ A๔

ในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑ (๑ ต.ค. ๖๐ - ๓๐ ก.ย. ๖๑) ข้าพเจ้าได้ใช้งบพัฒนานุคลากรฯ ไปแล้ว จำนวนทั้งสิ้น ๗ ครั้ง ดังต่อไปนี้

-ครั้งที่	ในกรณีที่.....	ใช้งบประมาณไปแล้วเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น.....บาท
-ครั้งที่	ในกรณีที่.....	ใช้งบประมาณไปแล้วเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น.....บาท

(หากมีจำนวนครั้งเกินกว่านี้ ให้ทำรายละเอียดแบบท้ายเพิ่มเติม)

นายณรงค์ เติงกขธิม ผู้ขออนุญาต
๒๕ พ.ย. ๒๕๖๐

นางสุภาพร แสงศรีจันทร์
๒๕ พ.ย. ๒๕๖๐

ประธานหลักสูตร/เลขาธิการคณะ/หัวหน้างาน

- หมายเหตุ : ๑. งบประมาณที่ใช้สำหรับการพัฒนานุคลากร หมายถึงรวมถึงค่าใช้จ่ายทุกประเภทที่ใช้ในการเข้าร่วมการอบรม/สัมมนา/ประชุม เช่น ค่าลงทะเบียน ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
๒. การใช้งบประมาณพัฒนานุคลากรในที่คณะวิทยาศาสตร์จัดสรร ให้ถือปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในแต่ละกรณี
๓. ให้แนบบแบบฟอร์มแจ้งความประสงค์ฯ นี้มาพร้อมการส่งรายงานสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์ฯ ด้วย

เห็นชอบตามมติที่ประชุมคณะกรรมการประจำคณะฯ ครั้งที่ 1/2560

เริ่มใช้ตั้งแต่วันที่ ๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐

รายงานสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์จากการเข้าร่วมประชุมวิชาการ

Pure and Applied Chemistry International Conference 2018 (PACCON2018)

ข้าพเจ้า นายธานินทร์ แดงกาวรัมย์ ตำแหน่ง พนักงานมหาวิทยาลัย (อาจารย์) สังกัด หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ ขอนำเสนอรายงานสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์จากการเข้าร่วมการประชุมวิชาการ Pure and Applied Chemistry International Conference 2018 (PACCON2018) ระหว่างวันที่ 7 - 9 กุมภาพันธ์ 2561 ณ ศูนย์ประชุมนานาชาติฉลองสิริราชสมบัติครบ 60 ปี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดสงขลา ตามหนังสือขออนุญาตเดินทางไปราชการ เลขที่ ศธ 0523.4.3.1/117 ลงวันที่ 24 พฤศจิกายน 2560

ข้าพเจ้าได้ใช้งบประมาณการพัฒนาศักยภาพบุคลากรกรณีที่ 3 โดยได้นำเสนอผลงานในหัวข้อเรื่อง “A development of glucose/oxygen biofuel cell based on glucose oxidase and bilirubin oxidase” ประเภท पोस्เตอร์ จึงขอสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์จากการเข้าร่วมประชุม ดังต่อไปนี้

ประโยชน์ที่ได้รับต่อตนเอง

1. ก่อให้เกิดแนวคิด และเกิดโจทย์การวิจัย
2. เกิดความร่วมมือระหว่างกลุ่มวิจัยย่อย
3. พัฒนาเอกสารประกอบการสอนวิชา คม712 ไบโอดีเซนเซอร์ และ คม211 เคมีวิเคราะห์ 1 ให้มีความทันสมัย ทันต่อการเปลี่ยนแปลง

ประโยชน์ที่ได้รับต่อหน่วยงาน

1. ก่อให้เกิดความร่วมมือด้านวิจัยระดับหน่วยงานกับมหาวิทยาลัยอื่น เช่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
2. ส่งเสริมให้สาขาวิชาเคมี และเคมีประยุกต์ มีชื่อเสียง เป็นที่รู้จักในแวดวงวิชาการระดับนานาชาติ

ลงชื่อ.....

(นายธานินทร์ แดงกาวรัมย์)

ตำแหน่ง พนม. (อาจารย์)

24 / 62.4 / 61

2 11

ความคิดเห็นของประธานคณะกรรมการประจำหลักสูตร

ป.ป.ร. ๗๐.๗๐.๗๐.๗๐

ลงชื่อ



(นางสาวสุภาพร แสงศรีจันทร์)

ตำแหน่ง ประธานคณะกรรมการประจำหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

และคณบดีบัณฑิตสาขาวิชาเคมีประยุกต์

...../...../.....

ความคิดเห็นของคณบดี

ลงชื่อ

(นายฐปน ชื่นบาน)

ตำแหน่ง คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

...../...../.....

A development of glucose/oxygen biofuel cell based on glucose oxidase and bilirubin oxidase

Tanin Tangkuaram^{1*}, Nontanan Gobutr¹, Anchana Preechaworapun²

¹*Applied Chemistry Program, Faculty of Science, Maejo University, Chiang Mai 50290, Thailand*

²*Chemistry Program, Faculty of Science and Technology, Pibulsongkram Rajabhat University, Phitsanuloke 65000, Thailand*

**E-mail: tanin.tang@gmail.com*

Abstract: This work reports a biofuel cell assembled by the enzymatic modified of layered electrodes. Glucose oxidase (GOx) was deposited on the screen-printed carbon electrodes modified with carbon nanotube (CNT) as anode, whereas Bilirubin oxidase (BOx) was deposited on gold nanoparticles (AuNW) as cathode. The GOx/CNT biocatalyzed oxidation of glucose to gluconic acid while the BOx/AuNW biocatalyzed reduction of oxygen to water. 0.10 M Glucose in phosphate buffer solution was flowed through the anode as fuel and saturated oxygen in 0.1 M potassium chloride solution was used as oxidized species at the cathode. A biofuel cell was operated at a room temperature with a maximum open circuit output voltage of 35.5 mV and a maximum current of 84 mA.

Keywords: Biofuel cell; Bilirubin oxidase; Glucose oxidase; Gold nanoparticles; Carbon nanotube

Blank
for
CODE

**A development of glucose/oxygen biofuel cell
based on glucose oxidase and bilirubin oxidase**

Blank
for QR
CODE

Tanin Tangkuaram*, Nontanan Gobutr, Anchana Preechaworapun

**Applied Chemistry Program, Faculty of Science, Maejo University, Chiang Mai 50290,
Thailand*

**E-mail: tanin.tang@gmail.com*

- Glucose oxidase was deposited on the electrode modified with CNT as anode.
- Bilirubin oxidase was deposited on the electrode modified with AuNW as cathode.
- A biofuel cell showed a maximum open circuit output voltage of 35.5 mV and a maximum current of 84 mA.