



# วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Engineering Journal Chiang Mai University

Volume 24(2)2017 May - August 2017  
ISSN 0857-2178

## Content

เทคนิคการลดค่าใช้จ่ายด้านไฟฟ้าในกระบวนการผลิตถั่วแปะญี่ปุ่นแช่แข็ง.....	1-10
<i>(Techniques for Reducing Electricity cost in Production of Frozen Green Soybean)</i>	
เบญจพร อภิวงค์งาม ชนวัฒน์ นันทันวิจิตร จาตุพงศ์ วาฤทธิ์ และ สมเกียรติ จตุรงค์ล้ำเลิศ	
การหาแรงที่ใช้ในการตัดผลผลิตทางการเกษตร.....	11-22
<i>(Determining the Cutting Force of Agricultural Products)</i>	
สุนทร สืบคำ บัณฑิต หิรัญสถิตย์พร เสมอขวัญ ต้นติกุล และ ระวิน สืบคำ	
การปรับปรุงผลิตภาพในการผลิตประตูหน้าต่างด้วยเทคนิคการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา.....	23-35
<i>(Productivity Improvement in Door-Window Production Using Motion and Time Study Techniques)</i>	
กฤษฎา วงศ์วรรณ และ วิมลสิน เหล่าศิริถาวร	
การลดของเสียในโรงงานผลิตเหล็กหล่อชิ้นส่วนยานยนต์.....	36-46
<i>(Defective Reduction in Automotive Iron Part Factory)</i>	
ธีระพงษ์ สำราญ และ ณัฐชา ทวีแสงสกุลไทย	
Practical Sawing Parameters for Efficient Energy Usage of Horizontal Bandsaw for Rubberwood Sawing.....	47-53
<i>Thossapit Wissamitanan, Charoenyut Dechwayukul and Wiriya Thongruang</i>	
ค่าพารามิเตอร์ทางจลนของการกำจัดซีโอดีโดยถังกรองไร้อากาศแบบไหลขึ้นที่จุลินทรีย์จำพวกเป็นหัวเชื้อ.....	54-65
<i>(Kinetic Coefficients for COD Removal of Anaerobic Up-flow Filter Seeded with Termitic Comb Microbes)</i>	
ทรงยศ มงคลพิศ และ เพชร เพ็งชัย	
การควบคุมระดับแรงดันไฟฟ้าเกินในสายส่งของระบบจำหน่ายแรงต่ำ 1 เฟส ที่เชื่อมต่อกับระบบโฟโตโวลตาอิก.....	66-75
<i>(Over-Voltage Control in Single-Phase Low Voltage Distribution Networks with Photovoltaic Systems)</i>	
ภูติท อินไทย และ ปิยดนัย ภาชนะพรรณ	
การปรับปรุงประสิทธิภาพต้นทุนโลจิสติกส์ในอุตสาหกรรมแปรรูปผักโดยอาศัยแบบจำลองสถานการณ์.....	76-87
<i>(Improving Logistics Cost in Vegetable Process Industry by Using Simulation)</i>	
กฤษ สิริวงค์กุล และ วิมลสิน เหล่าศิริถาวร	

# วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Engineering Journal Chiang Mai University

Volume 24(2)2017 May - August 2017 ISSN 0857-2178

การพัฒนาแผ่นตามกระดูกจากวัสดุประสมไฮดรอกซีอะปาทิต-กรดพอลิแลคติก..... (Development of Bone Fixation Plate from Hydroxyapatite-Polylactic Acid Composite) มินตรา พันธุ์ดี และ คมกฤต เล็กสกุล	88-100
การออกแบบและทดลองเครื่องทำความเย็นเทอร์โมอะคูสติกแบบคลื่นเคลื่อนที่ต้นทุนต่ำซึ่งขับเคลื่อนโดยเครื่องยนต์ เทอร์โมอะคูสติกแบบลดหลั่นหลายขั้น..... (Design and Experimental Study of a Low-cost Travelling Wave Thermoacoustic Refrigerat or Driven by a Cascade Thermoacoustic Engine) อิศเรศ รุชกัลยา และ พัชรินทร์ แซ่จัน	101-113
การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของงานโครงการสร้างสถานีรถไฟใต้ดินและอุโมงค์ทางวิ่ง..... (Carbon Footprint Assessment of the Construction Project of the Subway Station and Tunnel) สิริกานต์ย์ นิธิศักดิ์ยานนท์ และ จิตรา รุ้กิจการพานิช	114-127
สมบัติทางกายภาพของแอสฟัลต์คอนกรีตโดยวิธีมาร์แชลล์ที่อุณหภูมิต่าง ๆ..... (Physical Properties of Asphalt Concrete by Marshall Test at Different Temperatures) นิรชร นกแก้ว และ ดำรงค์ ปาละกุล	128-138
การปรับปรุงวัสดุชั้นรองพื้นทางที่ต่ำกว่ามาตรฐานโดยใช้ปอร์ตแลนด์ซีเมนต์ และยิปซัมเอฟจีดี..... (Improvement of Substandard Subbase Material Using Portland Cement and FGD Gypsum) เบญจรัชต์ บุญธิพงษ์ ชยานนท์ หรรษภิญโญ ปิยะพงษ์ วงศ์เมธา และ พีรพงศ์ จิตเสงี่ยม	139-151
Approximation Algorithm for Multi-Product Newsboy Problem with Stochastic Yield..... Natapat Areerakulkana	152-160
Performance of Hybrid Fuzzy and Neuro-fuzzy Controller with MOHGA based MPPT for a Solar PV Module on Various Weather Conditions..... Rati Wongsathan	161-175
กระบวนการผลิตและการประเมินต้นทุนไบโอดีเซลที่ผ่านการเร่งปฏิกิริยาด้วยสนามไฟฟ้า และการทำความสะอาด แบบแห้ง..... (Production and Cost Appraisal of Biodiesel Activated by Electric Field and Dry-Washing) ศุภกฤษณ์ งามเมือง ธรณิศวรรค์ ดีทาทาท และ ทนงเกียรติ เกียรติศิริโรจน์	176-184



Published by  
Faculty of Engineering  
Chiang Mai University, Thailand 50200  
Tel. 0-5394-4176-7  
Fax. 0-5321-7287  
www.eng.cmu.ac.th