

การออกแบบและประเมินสมรรถนะของเครื่องกำเนิด
ไฟฟ้าแบบแม่เหล็กถาวรสำหรับกังหันลมขนาดเล็ก

กীরติกร สิงห์อัครรัตน์

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สิงหาคม 2558

การออกแบบและประเมินสมรรถนะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
แบบแม่เหล็กถาวรสำหรับกังหันลมขนาดเล็ก

กীরติกร สิงห์สวัสดิ์

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สิงหาคม 2558

การออกแบบและประเมินสมรรถนะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
แบบแม่เหล็กถาวรสำหรับกังหันลมขนาดเล็ก

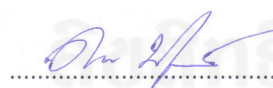
กীরติกร สิงห์สวัสดิ์

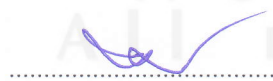
วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน

คณะกรรมการสอบ


..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วสันต์ จอมภักดี)

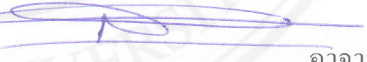

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ ไชยเทพ)


..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.ดามร บัณฑิตน์)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.นคร ทิพย์วงศ์)

คณะกรรมการที่ปรึกษา


..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(รองศาสตราจารย์ ดร.นคร ทิพย์วงศ์)


..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(รองศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ ไชยเทพ)

3 สิงหาคม 2558

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำวิทยานิพนธ์เรื่องการออกแบบและประเมินสมรรถนะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบแม่เหล็กถาวร สำหรับกังหันลมขนาดเล็กฉบับนี้สำเร็จลงได้เนื่องด้วยความร่วมมือจากหลาย ๆ ฝ่าย อาทิ

ขอกราบขอบพระคุณ รศ.ดร.นคร ทิพย์วงศ์ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เนื่องด้วยความกรุณาซึ่งท่านได้ให้คำแนะนำ คำปรึกษา และชี้แนะแนวทางในการจัดทำวิทยานิพนธ์ รวมทั้งให้ความช่วยเหลือทางด้านต่างๆ ตลอดจนการสอบวิทยานิพนธ์ให้จนเสร็จสมบูรณ์

กราบขอบพระคุณ ผศ.ดร. วสันต์ จอมภักดี ที่กรุณาเป็นกรรมการ ตลอดจนชี้แนะทางการทำวิทยานิพนธ์ อ.ดร.คามร บัณฑิตร์ ที่กรุณาเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รศ.ดร.สัมพันธ์ ไชยเทพ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก ที่กรุณาเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รศ.ตะวัน สุจริตกุล และดร.เกร็ด เหล็กสมบูรณ์ ที่ให้คำแนะนำและแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้เสร็จสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

กราบขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน เนื่องจากงานวิจัยนี้ “ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน” จนทำให้วิทยานิพนธ์นี้ประสบความสำเร็จ

กราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ที่มอบโอกาสให้ผู้เขียนได้เรียนถึงระดับนี้ ให้กำลังใจและให้การสนับสนุนความสำเร็จในครั้งนี้

ขอขอบคุณพี่ น้องและเพื่อน คณะวิศวกรรมศาสตร์ทุกคนที่เป็นกำลังใจ ให้ความช่วยเหลือ และให้การสนับสนุนในการทำวิจัยครั้งนี้

สุดท้ายนี้หากมีข้อผิดพลาดประการใด ผู้เขียนขอภัยในความผิดพลาดนั้นและหวังเป็นอย่างยิ่งว่าวิทยานิพนธ์เล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่ได้อ่านวิทยานิพนธ์นี้ต่อไป

กิตติกร สิงห์สุวรรณ