

การปรับปรุงคุณภาพน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ที่ใช้งานแล้ว

ณัฐติกานต์ จำทิพย์

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง

ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเคมี

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ตุลาคม 2542

การปรับปรุงคุณภาพน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ที่ใช้งานแล้ว

ณัฐติกานต์ ขำทิพย์

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเคมี

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



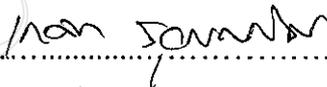
.....ประธานกรรมการ

อาจารย์ ดร. คาร์ส ทรัพย์เย็น



.....กรรมการ

รองศาสตราจารย์ ดร. ด้วง พุทธศุภกร



.....กรรมการ

อาจารย์ ดร. เกศรา สุวรรณฉัตร

22 ตุลาคม 2542

© ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีโดยได้รับความกรุณาจากอาจารย์ ดร.คำรัส ทรัพย์เย็น อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ให้คำปรึกษาแนะแนวทางในการศึกษาค้นคว้าและตรวจทานแก้ไขข้อบกพร่องจนวิทยานิพนธ์เสร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.คิ้ว พุทธสุกร์ และอาจารย์ ดร. เอกสรา สุวรรณนัตร์ ที่กรุณาให้คำปรึกษาตรวจสอบข้อบกพร่องวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณ คณาจารย์ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำสั่งสอนและช่วยเหลือในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณ คุณสัมพันธ์ อาริยา ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ให้ความอนุเคราะห์การใช้เครื่องมือวัดความหนืดน้ำมัน

ขอขอบคุณ อาจารย์ชัยวัฒน์ จาติเสถียร และคุณกฤติกา ณ เชียงใหม่ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ให้ความอนุเคราะห์การใช้กล้องจุลทรรศน์ถ่ายรูป

ขอขอบคุณ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และอาจารย์ กรองแก้ว มังคละพุกษ์ อาจารย์โรงเรียนสาริตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่สนับสนุนทุนการศึกษาแก่ผู้เขียน

ขอขอบคุณ คณะครูอาจารย์โรงเรียนยางหล่อวิทยาคาร จ.หนองบัวลำภู ทุกท่านที่สนับสนุนและส่งเสริมให้ผู้เขียนมีโอกาสได้มาศึกษาต่อ

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณ คุณแม่ พี่น้อง คุณมรกต พี่แก้ว เพื่อนๆ และน้อง ๆ ทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจในการศึกษาตลอดมา

ณัฐติگانต์ จำทิพย์