

อิทธิพลของผิวเสียดสีต่ออัตราการอัดตัวระบายน้ำของดิน
โดยใช้แถบทางระบายน้ำสำเร็จรูป

อนุรักษ์ ทับทิมทอง

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved
บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ธันวาคม 2554

อิทธิพลของผิวเสียดสีต่ออัตราการอัดตัวระบายน้ำของดิน
โดยใช้แถบทางระบายน้ำสำเร็จรูป

อนุรักษ์ ทับทิมทอง

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ธันวาคม 2554

อิทธิพลของผิวเสียดสีต่ออัตราการอัดตัวของดิน
โดยใช้แถบทางระบายน้ำสำเร็จรูป

นายอนุรักษ์ ทับทิมทอง

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ประธานกรรมการ

รองศาสตราจารย์ ดร. อนุรักษ์ ทังไชย

รองศาสตราจารย์ สุเทพ นิ่มนวล

กรรมการ

รองศาสตราจารย์ สุเทพ นิ่มนวล

กรรมการ

รองศาสตราจารย์ ดร. ชิตชัย อนันตเศรษบุญ

กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. บารเมศ วรธนะภูติ

20 ธันวาคม 2554

©ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลงได้เนื่องด้วยได้รับความเมตตาจากท่านรองศาสตราจารย์ สุเทพ นิ่มนวล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของข้าพเจ้า ที่ให้ความกรุณาในการถ่ายทอดความรู้ ให้คำแนะนำ รวมทั้งคอยสนับสนุน ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่อง และตรวจสอบวิทยานิพนธ์ให้เสร็จสมบูรณ์ ข้าพเจ้าจึงใคร่ขอกราบขอบพระคุณในความเมตตาของอาจารย์เป็นอย่างสูงที่ทำให้ข้าพเจ้ามีโอกาสได้นำความรู้ของอาจารย์มาช่วยในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนเสร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอกราบพระคุณท่านรองศาสตราจารย์ ดร. ชิตชัย อนันตเศรษฐ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อนิรุทธ์ ชงไชย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. บุญเทพ นานกรังสรรค์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. บารเมศ วรรณະณฤติ ที่กรุณาให้ความเมตตาในการถ่ายทอดความรู้ อีกทั้งให้คำแนะนำและให้คำปรึกษาในการศึกษาในระดับปริญญาโทมาบัดนี้ และทำให้ข้าพเจ้าได้มีความรู้เพื่อทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอกราบขอบคุณกรมทางหลวงที่กรุณาให้ความเมตตา อนุญาตให้ลาศึกษาต่อและสนับสนุนข้อมูลในการทำวิจัยสำหรับการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อส่ง ทับทิมทอง และคุณแม่สุจิน ทับทิมทอง สำหรับพระคุณอันยิ่งใหญ่ที่ทำให้ข้าพเจ้ามีวันนี้ ตลอดจนญาติพี่น้องทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือข้าพเจ้า ขอขอบคุณ เพื่อนๆ สำหรับกำลังใจที่มีค่ายิ่ง

ท้ายที่สุด หากมีสิ่งใดขาดตกบกพร่องหรือผิดพลาดประการใด ข้าพเจ้าต้องกราบขออภัยเป็นอย่างสูงในข้อบกพร่อง และความคิดพลาดนั้น ซึ่งข้าพเจ้าก็ได้แต่หวังว่าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้คงจะมีประโยชน์สำหรับหน่วยงานต่างๆ หรือผู้ที่สนใจศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

อนุรักษ์ ทับทิมทอง