

การกำจัดไนโตรเจนในน้ำชะมูลฝอยโดยบ่อเติมอากาศ
แบบเติมอากาศเป็นจังหวะ

สุวิมล

สวรส

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
กันยายน 2542

การจัดไนโตรเจนในน้ำชะมูลฝอยโดยบ่อเติมอากาศ
แบบเติมอากาศเป็นจังหวะ

สุวิมล

สวสน

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

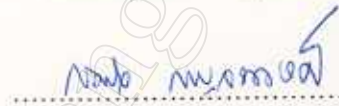
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



ประธานกรรมการ

รศ.ดร.สุพร

กุดตะเทพ



กรรมการ

รศ. สมใจ

กาญจนวงศ์



กรรมการ

ดร. สุพงษ์

วัฒนะจิระ

16 กันยายน 2542

© ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงได้ดีด้วยความช่วยเหลือของบุคคลหลายท่าน ขอกราบขอบพระคุณ รศ.ดร.สุพร กุดตะเทพ ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้เสียสละเวลาในการให้คำปรึกษา แนะนำ และความช่วยเหลือในทุกๆด้าน ตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสมบูรณ์ ขอกราบขอบพระคุณ รศ.สมใจ กาญจนวงศ์ และ ดร.สุรพงษ์ วัฒนะจิระ กรรมการที่ปรึกษาที่ได้ให้คำแนะนำ ปรึกษา ตลอดจนการปรับปรุงแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทุกท่านที่ได้อบรมสั่งสอน ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ คำแนะนำ ตลอดจนแรงคิดในด้านต่างๆ ซึ่งมีผลทำให้การวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้

ขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านของผู้เขียนที่ได้ให้ความรู้ อบรมและสั่งสอนตลอดมา

ขอขอบพระคุณมูลนิธิชินโสภณพันธ์ ที่ได้ให้การสนับสนุนทุนในงานวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ บุคลากร ของภาควิชาสิ่งแวดล้อมทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณพี่ๆ และเพื่อนๆผู้ใกล้ชิดผู้เขียน ตลอดจนนักศึกษาปริญญาโทภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือ คำแนะนำ และกำลังใจตลอดมา

ท้ายที่สุดนี้ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และน้องชาย ที่คอยให้ความช่วยเหลือ คำแนะนำ และกำลังใจตลอดมาจนประสบความสำเร็จ

สุวิมล ส่วยสม