

การประเมินปัจจัยที่เหมาะสมต่อการขึ้นรูปกระดูกเทียม
จากไฮดรอกซีอะปาไทต์



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

การประเมินปัจจัยที่เหมาะสมต่อการขึ้นรูปกระดูกเทียม
จากไฮดรอกซีอะปาไทต์



วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
สิงหาคม 2554

การประเมินปัจจัยที่เหมาะสมต่อการขึ้นรูปกระดูกเทียม
จากไฮดรอกซีอะปาไทต์

พูนชนะ ศรีสระคู

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

.....

ผศ.ดร.คมกฤต เล็กสกุล

ผศ.ดร.วิสต์สนัย วรรณจักริยา

..... กรรมการ

ผศ.ดร.วิสต์สนัย วรรณจักริยา

..... กรรมการ

อ.ดร.ศักดิ์พล เทียนเสมอ

..... กรรมการ

ผศ.ดร.จาดุพงษ์ วาฤทธิ์

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

10 สิงหาคม 2554

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีด้วยความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วัศสนัย วรธน์จรรย์ยา ผู้ซึ่งกรุณาให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษา ผู้เขียนขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คมกฤต เล็กสกุล อาจารย์ ดร. ศักดิพล เทียนเสมอ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จาตุพงศ์ วาฤทธิ์ ที่กรุณารับเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และให้คำแนะนำเป็นอย่างดีตลอดมา

ขอขอบคุณ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม และ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ และ สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่เอื้ออำนวย สถานที่ อุปกรณ์เครื่องมือในการทำวิจัยครั้งนี้ ทำให้งานสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณครอบครัวศรีตระกูล โดยเฉพาะ คุณพ่อและคุณแม่ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจให้ในการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

ท้ายที่สุดนี้ หากมีสิ่งขาดตกบกพร่องหรือผิดพลาดประการใด ผู้เขียนขออภัยเป็นอย่างสูงในข้อบกพร่องและความผิดพลาดนั้น และผู้เขียนหวังว่าวิทยานิพนธ์นี้คงมีประโยชน์บ้างไม่มากนัก น้อยสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

พูนธนะ ศรีสรคุ