

การแยกเอทานอลออกจากน้ำหมักโดยกระบวนการเมมเบรนเพอร์แวปอเรชัน
**ETHANOL SEPARATION FROM FERMENTATION BROTH BY
PERVAPORATION PROCESS**

นางสาวนิรชร ชูติเนตร

วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

พ.ศ. 2552

การแยกเอทานอลออกจากน้ำหมักโดยกระบวนการเมมเบรนเพอร์เวปพอเรชัน

นางสาวนิรชร ชูติเนตร

**วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น**

พ.ศ. 2552

**ETHANOL SEPARATION FROM FERMENTATION BROTH BY
PERVAPORATION PROCESS**

MISS NIRACHORN CHUTINATE

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS
FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
IN BIOTECHNOLOGY
GRADUATE SCHOOL KHON KAEN UNIVERSITY**

2009

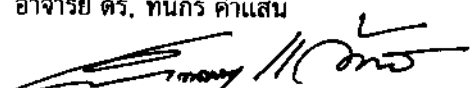


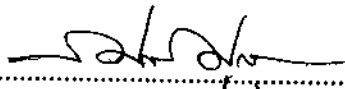
ใบรับรองวิทยานิพนธ์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
หลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

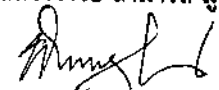
ชื่อวิทยานิพนธ์: การแยกเอทานอลออกจากน้ำหมักโดยกระบวนการเมมเบรนเพอร์เวปอเรชัน
ชื่อผู้ทำวิทยานิพนธ์: นางสาวนิรชร ชูติเนตร

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศุภชัย สมบัติโต	ประธานกรรมการ
	รองศาสตราจารย์ ดร. พรเทพ ถนอมแก้ว	กรรมการ
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ผกาวัฑฒ์ แก้วกันเนตร	กรรมการ
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สามารถ มูลอำมาตย์	กรรมการ
	อาจารย์ ดร. ทินกร คำแสน	กรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์:


..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ผกาวัฑฒ์ แก้วกันเนตร)


..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สามารถ มูลอำมาตย์)


..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(อาจารย์ ดร. ทินกร คำแสน)


.....
(รองศาสตราจารย์ ดร. ลำปาง แมนมัตย์)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกษม นันทชัย)
คณบดีเทคโนโลยี

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น