

การเพิ่มหมู่ฟังก์ชันบนพื้นผิวถ่านท้านเปียร์ โดยการออกซิไดส์ด้วยโอโซน  
เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดูดซับโลหะหนัก (เหล็ก)

INCREASING OF FUNCTIONAL GROUPS ON CHARCOAL SURFACE  
FROM NAPIER GRASS BY OZONE OXIDATION FOR HEAVY METAL (IRON)  
ADSORPTION EFFECTIVENESS

อรพินทร์ สารบูรณ์

ORAPIN SARABOON

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม

ปีการศึกษา 2561

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีปทุม



การเพิ่มหมู่ฟังก์ชันบนพื้นผิวถ่านหญ้าเนเปียร์ โดยการออกซิไดส์ด้วยโอโซน  
เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดูดซับโลหะหนัก (เหล็ก)

INCREASING OF FUNCTIONAL GROUPS ON CHARCOAL SURFACE  
FROM NAPIER GRASS BY OZONE OXIDATION FOR HEAVY METAL (IRON)  
ADSORPTION EFFECTIVENESS

อรพินทร์ สารบูรณ์

ORAPIN SARABOON

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม

ปีการศึกษา 2561

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีปทุม

**INCREASING OF FUNCTIONAL GROUPS ON CHARCOAL SURFACE  
FROM NAPIER GRASS BY OZONE OXIDATION FOR HEAVY METAL (IRON)  
ADSORPTION EFFECTIVENESS**

**ORAPIN SARABOON**

**A INDEPENDENT STUDY IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE  
REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE ENERGY  
AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT FACULTY OF ENGINEERING  
SRIPATUM UNIVERSITY**

**ACADEMIC YEAR 2018**

**COPYRIGHT OF SRIPATUM UNIVERSITY**

ชื่อหัวข้อสารนิพนธ์

การเพิ่มหมู่ฟังก์ชันบนพื้นผิวถ่านหญ้าเนเปียร์โดยการออกซิไดส์  
ด้วยโอโซนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดูดซับโลหะหนัก (เหล็ก)  
INCREASING OF FUNCTIONAL GROUPS ON  
CHARCOAL SURFACE FROM NAPIER GRASS  
BY OZONE OXIDATION FOR HEAVY METAL (IRON)  
ADSORPTION EFFECTIVENESS

นักศึกษา

นางอรพินทร์ สาระบูรณ์ รหัสประจำตัว 58503885

หลักสูตร

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม

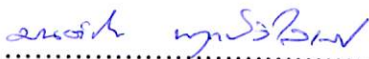
คณะ

วิศวกรรมศาสตร์


อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์


ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติ กรวยสวัสดิ์

คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์

  
..... ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนต์ชัย พฤษวีไลเลิศ)

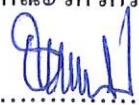
  
..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลธิศ เขียมวรอุฒิกุล)

  
..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพัฒตรา ศรีญาณลักษณ์)

  
..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติ กรวยสวัสดิ์)

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม อนุมัติให้นับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

  
.....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลธิศ เขียมวรอุฒิกุล)

วันที่ 15 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2562