

ชื่อโครงการ	เนื้อกระเบื้องดินเผาผสมเถ้าไยปาล์มน้ำมัน
ผู้เขียน	นางสาวกิริติกานต์ นิลยง รหัส 5210110046
สาขาวิชา	วิศวกรรมวัสดุ
ปีการศึกษา	2555
ภาคการศึกษาที่	2
ที่ปรึกษาโครงการ	รองศาสตราจารย์ ดร.คุณุพล ตันนโยภาส



### บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้ได้ทำการศึกษาผลกระทบของการเติมเถ้าปาล์มน้ำมันในอัตราส่วนร้อยละ 0 10 20 และ 30 โดยน้ำหนัก ที่มีต่อสมบัติทางกายภาพและเชิงกลของกระเบื้องดินเผา เตรียมกระเบื้องตัวอย่างขนาด 100 มม. ×100 มม. ×7 มม. ขึ้นรูปด้วยแรงกดไฮดรอลิกที่ 100 บาร์ แล้วเผาที่อุณหภูมิ 1,000 และ 1,100 °ซ. กระเบื้องตัวอย่างได้ตรวจสอบ ความได้ฉาก ความหนาแน่นรวม น้ำหนักสูญหายหลังเผา การหดตัวหลังเผา การดูดซึมน้ำ ความแข็งแบบชอร์ โมดูลัสแตกร้าว ความเครียดตัด ความคงทนต่อสารเคมี และวิเคราะห์แร่ประกอบและโครงสร้างด้วยวิธีการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ และกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด พบว่าส่วนผสมที่เหมาะสมคือ เถ้าปาล์มน้ำมันร้อยละ 30 เผาที่อุณหภูมิ 1,100 °ซ. ตรวจวิเคราะห์พบที่เกิดวัฏภาคแร่ควอตซ์ สีมาไทต์ และแอลไบต์ ภาพถ่ายจุลทรรศน์แสดงบรรดาแร่เหล่านั้นได้ฝังตัวอยู่ในเนื้อดินหลอมผนึ่ง กระเบื้องตัวอย่างมีสมบัติตามเกณฑ์กระเบื้องปูพื้นของ มอก. 158-2518

**คำหลัก:** เถ้าไยปาล์มน้ำมัน อุณหภูมิหลอมผนึ่ง โมดูลัสแตกร้าว กระเบื้องดินเผา ความแข็งแบบชอร์

**Project Title** Clay tile body mixed oil palm fiber ash

**Author** Miss Keeratikarn Ninyong      Student ID 5210110046

**Major Program** Materials Engineering

**Academic Year** 2012

**Semester** 2

**Project Advisor** Assoc.Prof. Dr.Danupon Tonnayopas

### **Abstract**

This study has examined the effect of oil palm fiber ash (OPFA) addition in the ratio of 0, 10, 20 and 30 wt% on physical and mechanical properties of fired clay tiles. Preparing the tile on size of 100 mm x100 mm x7 mm formed by hydraulic pressure at 100 bars and then fired at 1,000 and 1100°C. All specimens were determined on squareness, bulk density, weight loss, linear shrinkage, water absorption, Shore hardness, modulus of rupture and flexural strain. Chemical resistance and mineral composition was analysed by the X-ray diffraction (XRD) and scanning electron microscope (SEM). Base on experimental results revealed that the most suitable ratio of 30% OPFA and fired at 1,100°C. Analysis of the XRD was detected some mineral as quartz, hematite and albite. Microphotograph was shown the minerals are embedded in tile body. The ceramic tile was met the TIS. 158-2518 specification.

**Keyword:** Oil palm fiber ash, Modulus of rupture, Flexural strain, Fired clay tile, Shore hardness