

หัวข้อปริญญานิพนธ์ : สมบัติเชิงกลของวัสดุคอมพอสิตที่พ็อกซีเรซินเสริมแรงด้วยเส้นใย
ฝักตบชวา
โดย : นายศิริชัยวงศ์ถา
นายสมยศปลัดท้วม
ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ : ดร.อไพพรรณ รัตนพันธ์
อ.จิตเรขา ปากสมุทร
สาขาวิชา : เทคโนโลยีวิศวกรรมพอลิเมอร์
ภาควิชา : เทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกล
ปีการศึกษา : 2556

บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์นี้ได้ทำการเตรียมวัสดุคอมพอสิตที่พ็อกซีเรซินเสริมแรงด้วยเส้นใยฝักตบชวาโดยใช้เทคนิคการขึ้นรูปแบบใช้มือทาโดยได้ใช้เส้นใยฝักตบชวาที่ไม่ได้ปรับปรุงผิวทำการปรับปรุงผิวเส้นใยฝักตบชวาด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ และทำการปรับปรุงผิวเส้นใยฝักตบชวาด้วยสารละลายกรดสเตียริกก่อนที่จะนำไปผสมกับอีพ็อกซีเรซิน แล้วศึกษาสมบัติเชิงกลของวัสดุคอมพอสิต ได้แก่ ความต้านทานต่อแรงดัดงอ ความต้านทานต่อแรงกระแทก และความแข็ง จากการศึกษพบว่าเมื่อปริมาณเส้นใยฝักตบชวามากขึ้นส่งผลให้ค่ามอดูลัสของการดัดงอ ความต้านทานต่อแรงดัดงอ ความต้านทานต่อแรงกระแทกและความแข็งของวัสดุคอมพอสิตมีค่าเพิ่มขึ้น และเมื่อทำการศึกษาผลของการปรับปรุงผิวของเส้นใยฝักตบชวาที่ส่งผลต่อสมบัติเชิงกลพบว่า การปรับปรุงผิวเส้นใยฝักตบชวาด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ส่งผลให้ค่ามอดูลัสของการดัดงอ ความต้านทานต่อแรงดัดงอ และความต้านทานต่อแรงกระแทกมีค่าเพิ่มขึ้นขณะที่การปรับปรุงผิวเส้นใยฝักตบชวาด้วยสารละลายกรดสเตียริกสามารถช่วยเพิ่มค่ามอดูลัสของการดัดงอ ความต้านทานต่อแรงดัดงอของวัสดุคอมพอสิตได้ ซึ่งผลที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการปรับปรุงผิว เส้นใยฝักตบชวาสามารถช่วยเพิ่มสมบัติเชิงกลได้รวมถึงเป็นการช่วยเพิ่มการยึดติดระหว่างเฟสเนื้อพื้นและเส้นใย