

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การหาสภาวะที่เหมาะสมของแหล่งกำเนิดแมกนีตรอนสปีดเตอร์แบบ จ่ายไฟกระแสตรงเป็นห้วงสำหรับสังเคราะห์ฟิล์มบางไทเทเนียมไนไตรด์ และฟิล์มบางไทเทเนียมไนไตรด์-ไฮดรอกซีอะพาไทต์
ผู้เขียน	นางสาวปณัฏฐา เวรุริยะ
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ฟิสิกส์ประยุกต์)
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร.ธีรวรรณ บุญญวรรณ

### บทคัดย่อ

เทคนิคแมกนีตรอนสปีดเตอร์แบบจ่ายไฟกระแสตรงเป็นห้วงแบบรีแอคทีฟ เป็นเทคนิคที่มีประสิทธิภาพในการตกสะสมฟิล์มสูง โดยเฉพาะฟิล์มบางของวัสดุไดอิเล็กทริกส์ โดยในงานวิจัยนี้จะทำการออกแบบและติดตั้งระบบแมกนีตรอนสปีดเตอร์แบบจ่ายไฟกระแสตรงเป็นห้วงแบบรีแอคทีฟ สำหรับใช้ในการตกสะสมฟิล์มบางไทเทเนียมไนไตรด์ และฟิล์มบางไทเทเนียมไนไตรด์-ไฮดรอกซีอะพาไทต์ โดยเงื่อนไขที่เหมาะสมสำหรับการใช้ในการตกสะสมฟิล์มหาได้จากการวิเคราะห์พลาสมาโดยใช้เทคนิคสเปกโทสโกปีแบบเปล่งแสง ซึ่งในการทดลองนี้ความถี่ อัตราส่วนพัลส์ ศักย์ไฟฟ้า ความดัน และอัตราการไหลของก๊าซไนโตรเจนมีการเปลี่ยนแปลง

Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

**Thesis Title** Optimization of Pulsed DC Magnetron Sputter Source for Titanium Nitride and Titanium Nitride – Hydroxyapatite Thin Film Synthesis

**Author** Miss Panadda Waruriya

**Degree** Master of Science (Applied Physics)

**Advisor** Assoc. Prof. Dr. Dheerawan Boonyawan

### **Abstract**

Reactive pulsed dc magnetron sputtering technique is highly effective in thin film deposition, particularly thin film of dielectric materials. In this work, we design and set up reactive pulsed dc magnetron sputtering system for deposition of Titanium Nitride (TiN) and Titanium Nitride-Hydroxyapatite (TiN-HA).

Plasma conditions for deposition are analyzed using the current-voltage characteristic and optical emission spectroscopy. In this experiment, the pulsing parameters (frequency and duty cycle) and glow discharge parameters (voltage and pressure) are varied.

ลิขสิทธิ์ © by Chiang Mai University  
All rights reserved