

ชื่อเรื่อง **คู่มือปฏิบัติการเพื่อการเรียนการสอนค่านพลังงานสุริยะ**

ชื่อผู้เขียน **นายสุรพงษ์ ญาณสาร**

การค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการสอนฟิสิกส์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2528

**บทคัดย่อ**

ในรายงานนี้ได้ทำการจัดเตรียมและเรียบเรียงคู่มือปฏิบัติการทางค่านพลังงานสุริยะขึ้น สำหรับการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยนำเอาอุปกรณ์การวิจัยทางค่านพลังงานสุริยะอันได้แก่ แผงเซลล์สุริยะ เครื่องกลั่นน้ำแบบชั้นบันได แผงทำน้ำร้อน เครื่องกลั่นอัลกอฮอล์ เฟรสเนลเลนส์ แผงรวมแสงแบบแบนราบ ซึ่งมีผู้สร้างและทำการวิจัยไว้แล้วมาซ่อมแซม ปรับปรุง นอกจากนั้นยังได้สร้างอุปกรณ์การทดลองเกี่ยวกับการผลิตก๊าซชีวภาพจากผักตบชวาด้วย และทำการทดลองเพื่อหาข้อมูลที่เหมาะสมกับเวลาที่จะใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการทางค่านพลังงานสุริยะ คู่มือปฏิบัติการนี้ได้เรียบเรียงแบ่งเป็น 2 ชุด คือ เป็นคู่มือสำหรับนักศึกษาและอาจารย์อย่างละชุด ในคู่มือของนักศึกษามีเนื้อหาประกอบด้วย จุดมุ่งหมายของการทดลอง ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง อุปกรณ์ในการทดลอง วิธีการทดลอง ตารางบันทึกผลการทดลองและคำถามท้ายการทดลอง สำหรับในส่วนคู่มือของอาจารย์ประกอบด้วย จุดมุ่งหมายของการทดลอง จุดประสงค์การเรียนรู้ เวลาที่ใช้ทดลอง อุปกรณ์การทดลอง การเตรียมล่วงหน้า อภิปรายก่อนการทดลอง ตัวอย่างผลการทดลอง อภิปรายหลังการทดลอง และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับอาจารย์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

Research Title    A Laboratory Manual for Teaching on Solar Energy  
Name                Mr. Surapong Yarnasarn  
Research For        Master of Science in Teaching Physics  
                         Chiang Mai University 1985

#### Abstract

In this report, a laboratory manual on solar energy was prepared for the undergraduate teaching at the Chiang Mai University. The existing solar energy equipment namely :- a solar cell panel, an inclined still, a flat plate collector, an alcohol solar still, a Fresnel lens set and a flat plate mirror focusing collector were reconditioned and tested during the manual preparation. Besides these, a set of apparatus for biogas experiment was also constructed and implemented. The manual contents were separated into two parts, for the student and the instructor, respectively. For the student part, each experiment composed of the objective(s), theory, apparatus, experimental procedure, results and exercise. For the instructor part, each experiment composed of the objective(s), experimental duration, apparatus, pre-experiment preparation and discussion, display of experimental results, post-experiment discussion and suggestions.