

การพัฒนาชุดการสอนวิชา โลหะวิทยา เรื่อง โครงสร้างของอะตอมและการเกิดผลึก
สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

เอกชัย หมีนใจกล้า

10 ส.ย. 2547

178253

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา

ตุลาคม 2545

ISBN 974-9578-04-X

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบปากเปล่าวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณา
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษา
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

..... ประธาน

(รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ)

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.พงษ์จันทร์ จันทยศ)

..... กรรมการ

(ดร.สุทัศน์ ถิลาทวีวัฒน์)

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

..... ประธาน

(รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ)

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.พงษ์จันทร์ จันทยศ)

..... กรรมการ

(ดร.สุทัศน์ ถิลาทวีวัฒน์)

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ถัสดา สุขปรีดี)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชรภรณ์ เขื่อนแก้ว)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา ของมหาวิทยาลัยบูรพา

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประทุม ม่วงมี)

วันที่ 25 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2545

ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาให้คำปรึกษาและช่วยแนะนำแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ อย่างดียิ่งจากรองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ ซึ่งเป็นประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์จันทร์ จันทยศ และ ดร.สุทัศน์ ลีลาทวีวัฒน์ กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ซึ่งทำให้ผู้วิจัยได้รับแนวทางในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ และประสบการณ์อย่างกว้างขวางในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ จึงขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ลัดดา สุขปรีดี และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชรภรณ์ เขื่อนแก้ว คณะกรรมการสอบปากเปล่าที่ได้กรุณาได้ให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขจนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ถูกต้องและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ดังปรากฏชื่อในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ที่ได้ให้ความกรุณาและอนุเคราะห์ในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย รวมทั้งข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อคุณแม่ และเพื่อนๆทุกคนที่ได้ให้ความช่วยเหลือเป็นกำลังใจสำคัญยิ่งในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สำเร็จด้วยดี

เอกชัย หมั่นใจกล้า

39921031: สาขาวิชา: เทคโนโลยีทางการศึกษา; กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา)

คำสำคัญ: ชุดการสอนวิชาโลหะวิทยา โครงสร้างของอะตอมและการเกิดผลึก

เอกชัย หมั่นใจกล้า: การพัฒนาชุดการสอนวิชาโลหะวิทยา เรื่อง โครงสร้างของอะตอมและการเกิดผลึก สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (DEVELOPMENT OF AN INSTRUCTIONAL PACKAGE FOR METALLURGY ON ATOMIC STRUCTURE AND CRYSTALLIZATION FOR STUDENTS IN HIGHER CERTIFICATE OF VOCATIONAL PROGRAM) อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์: พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ, กศ.ด., พงษ์จันทร์ จันทยศ, กศ.ด., สุทัศน์ ถีลาทวีวัฒน์, ป.ร.ด. 209 หน้า. ISBN 974-9578-04-X

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างและทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอนวิชาโลหะวิทยา เรื่อง โครงสร้างของอะตอมและการเกิดผลึก สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาสาขาวิชาเทคนิคการผลิต วิทยาลัยเทคนิคสตั๊มป์ ชั้นปีที่ 2 จำนวน 30 คนได้มาโดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ (1)ชุดการสอนแบบบรรยายวิชาโลหะวิทยา เรื่อง โครงสร้างของอะตอมและการเกิดผลึก สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัยคือ ผู้วิจัยได้นำชุดการสอนที่สร้างขึ้นไปทดสอบกับนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เมื่อนักศึกษาเรียนจากจบแต่ละหัวเรื่องให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัด เมื่อจบบทเรียนในชุดการสอนแล้วให้นักศึกษาทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำคะแนนที่ได้ไปหาค่าประสิทธิภาพ

ผลการวิจัยพบว่า ชุดการสอนวิชาโลหะวิทยา เรื่อง โครงสร้างของอะตอมและการเกิดผลึก สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 84.67/84.27 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

39921031: MAJOR: EDUCATIONAL TECHNOLOGY ; M.ED. (EDUCATIONAL TECHNOLOGY)

KEYWORD: INSTRUCTIONAL PACKAGE FOR METALLURGY ATOMIC STRUCTURE AND CRYSTALLIZATION

EKACHAI MUENJAIKLA: DEVELOPMENT OF AN INSTRUCTIONAL PACKAGE FOR METALLURGY ON ATOMIC STRUCTURE AND CRYSTALLIZATION FOR STUDENTS IN HIGHER CERTIFICATE OF VOCATIONAL PROGRAM. THESIS ADVISORS: PONGPRASERT HOKSUWAN , ED. D., PONGCHAN CHANDAYOT , ED. D., SUTAT LEELATAVIWAT , PH. D. , 209 P. ISBN 974-9578-04-X

The purpose of this study was to develop and test the effectiveness of the instructional package for Metallurgy on Atomic Structure and Crystallization for Students in Higher Certificate of Vocational Program. The samples of this study were thirty second - year students of the Production Technology department, Sattahip Technical Collage. The samples were selected through Purposive Sampling method. The instruments used for this study were the instructional package for the lecture on metallurgy, atomic structure and crystallization for students in Higher Certificate of Vocational Program and the achievement test.

The research methodology was as follows : The researcher administered the instructional package to the students. The test was given after each topic was taught. After the students had learned all topics in the instructional package, they worked on the achievement test. Then the test scores were calculated for to determining the effectiveness of the instructional package.

Research finding was as follows: The effectiveness of the instructional package for Metallurgy on Atomic Structure and Crystallization for Students in Higher Certificate of Vocational Program was 84.67 /84.27 which was higher than the 80 / 80 criteria.

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ณ

บทที่

1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	4
ความสำคัญของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540.....	7
จุดมุ่งหมายของหลักสูตร.....	7
หลักเกณฑ์การใช้หลักสูตร.....	8
คำอธิบายรายวิชา.....	10
การสอนวิชาชีพ.....	10
ความหมายของวิธีการสอนและเทคนิคการสอน.....	11
การเลือกวิธีการสอน.....	11
รูปแบบของวิธีการสอนวิชาชีพ.....	13
การสอนวิชาชีพทางอุตสาหกรรม.....	14
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับชุดการสอน.....	17

ความหมายของชุดการสอน.....	18
แนวคิดที่นำมาสู่การผลิตชุดการสอน.....	19
ประเภทของชุดการสอน.....	21
องค์ประกอบของชุดการสอน.....	23
การสร้างชุดการสอน.....	26
ประโยชน์ของชุดการสอน.....	28
การหาประสิทธิภาพของชุดการสอน.....	30
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	32
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ.....	32
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างประเทศ.....	34
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	37
ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	37
กำหนดคุณลักษณะของชุดการสอน.....	37
การพัฒนาชุดการสอน.....	38
การสร้างและหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	41
การทดสอบหาประสิทธิภาพชุดการสอน.....	43
การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	44
4 ผลการวิจัย.....	45
ผลการพัฒนาชุดการสอน.....	46
ผลการทดสอบประสิทธิภาพ.....	46
5 สรุปผลและอภิปรายผล	49
สรุปผลการวิจัย.....	50
อภิปรายผล.....	50
ข้อเสนอแนะ.....	52

บทที่	หน้า
บรรณานุกรม.....	54
ภาคผนวก.....	60
ภาคผนวก ก.....	61
ภาคผนวก ข.....	69
ภาคผนวก ค.....	94
ภาคผนวก ง.....	101
ภาคผนวก จ.....	104
ภาคผนวก ฉ.....	113
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	209

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการสอนขั้นที่ 1	47
2 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการสอนขั้นที่ 2	47
3 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการสอนภาคสนาม	48
4 การวิเคราะห์แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์.....	84
5 แบบประเมินคุณภาพของชุดการสอน.....	88
6 แสดงผลการประเมินคุณภาพของชุดการสอนจากผู้ทรงคุณวุฒิ.....	92
7 แสดงการวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและน้ำหนักคะแนนเพื่อออกข้อสอบ....	100
8 แสดงการวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและน้ำหนักคะแนนเพื่อคัดเลือกสอบ...	100
9 แสดงคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน (กลุ่มตัวอย่าง 3 คน).....	105
10 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการสอน (กลุ่มตัวอย่าง 3 คน).....	105
11 แสดงคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน(กลุ่มตัวอย่าง 6 คน).....	107
12 แสดงการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการสอน (กลุ่มตัวอย่าง 6 คน).....	107
13 แสดงคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน(กลุ่มตัวอย่าง 30 คน).....	109
14 แสดงการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการสอนกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน..	111