

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
หลักสูตรการฝึกอบรม



แบบเสนอโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ

ค่ายวิศวกรเซรามิกส์ฝึกหัด (ONE DAY TRAINING: Ceramics Trainee-Engineer CAMP 2011)

รุ่นที่ 1 วันพุธที่ 17 สิงหาคม 2554

รุ่นที่ 2 วันพฤหัสบดีที่ 18 สิงหาคม 2554

รุ่นที่ 3 วันศุกร์ที่ 19 สิงหาคม 2554

สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเซรามิกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

1. หลักการและเหตุผล

ความขาดแคลนบุคลากรสำหรับงานอุตสาหกรรมเซรามิกส์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิศวกรเซรามิกส์ที่มีความรู้ความเข้าใจตั้งแต่อุตสาหกรรมต้นน้ำ คือ อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรธรณี อุตสาหกรรมกลางน้ำ คือ อุตสาหกรรมการออกแบบและผลิตเซรามิกส์ จนถึงอุตสาหกรรมปลายน้ำ คือ ธุรกิจและการประกอบการ จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเซรามิกส์ในอนาคต การพัฒนาวิศวกรเซรามิกส์ที่มีศักยภาพสูงทั้งความรู้ทางวิชาการและทักษะปฏิบัติการโดยมุ่งเน้นกระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์ จะสามารถเพิ่มศักยภาพทางวิศวกรรมเซรามิกส์ให้สูงขึ้นได้

จากความสำเร็จของ “ค่ายนักออกแบบเซรามิกส์รุ่นใหม่: Young Ceramics Designer CAMP 2009” และ “ค่ายนักออกแบบและผลิตเซรามิกส์: CDM CAMP 2010” ใน 2 ปีที่ผ่านมา ได้ผลิตนักออกแบบและผลิตเซรามิกส์ในระดับมัธยมศึกษาและอาชีวศึกษารวมทั้งสิ้น จำนวน 60 คน เพื่อรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรมเซรามิกส์ของประเทศ ดังนั้นเพื่อเป็นการสานต่อปณิธานในการพัฒนาบุคลากรพัฒนาสู่ความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีเซรามิกส์ “ค่ายวิศวกรเซรามิกส์ฝึกหัด (ONE DAY TRAINING: Ceramics Trainee-Engineer CAMP 2011)” จึงจัดขึ้นเพื่อพัฒนาวิศวกรเซรามิกส์ในระดับมัธยมศึกษาและอาชีวศึกษา โดยมุ่งเน้นการบูรณาการเทคโนโลยีวิศวกรรมเซรามิกส์ ผสมผสานความรู้ด้านการออกแบบ การผลิต และการจัดการทางวิศวกรรม จะเป็นอีกหนทางหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาบุคลากรเพื่อความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีวิศวกรรมเซรามิกส์ให้สามารถแข่งขันได้ในระดับสากลต่อไป

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาวิศวกรฝึกหัดในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. เพื่อเพิ่มโอกาสทางการศึกษาสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
3. เพื่อเตรียมความพร้อมในการพัฒนาบุคลากรปริญญาตรีทางเทคโนโลยีวิศวกรรมเซรามิกส์
4. เพื่อประชาสัมพันธ์การจัดการศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเซรามิกส์
5. เพื่อสร้างความร่วมมือในการพัฒนาเทคโนโลยีวิศวกรรมเซรามิกส์ระหว่างมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย โรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดเลย

3. กลุ่มเป้าหมาย/ผู้ร่วมกิจกรรม

1. นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.4-6)	จำนวน	135	คน
2. นักศึกษาระดับปริญญาตรี	จำนวน	5	คน
3. อาจารย์ บุคลากร และวิทยากรภายนอก	จำนวน	10	คน
รวม		150	คน

4. แผนการดำเนินงานกิจกรรม

กิจกรรม	ระยะเวลา (พ.ศ. 2554)			
	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
1. เสนอโครงการเพื่อขอพิจารณาอนุมัติ	←→			
2. ส่งโครงการประชาสัมพันธ์ยังโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดเลย		←→		
3. รวบรวมแบบตอบรับและคัดเลือกนักเรียนและนักศึกษาเข้าร่วมโครงการ			↔	
4. จัดกิจกรรม			←→	
5. สรุปและประเมินผลการจัดกิจกรรม				←→

5. ขั้นตอนการดำเนินงานกิจกรรม

- ขั้นตอนที่ 1 ประชาสัมพันธ์โครงการยังโรงเรียนมัธยมสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การมัธยมศึกษาเขต 19 (จังหวัดเลย)
- ขั้นตอนที่ 2 สถานศึกษาส่งใบสมัครเข้าร่วมกิจกรรมของนักเรียนและนักศึกษาในสังกัด
- ขั้นตอนที่ 3 คณะกรรมการคัดเลือกนักเรียนและนักศึกษาเพื่อเข้าร่วมกิจกรรม
- ขั้นตอนที่ 4 อบรมและถ่ายทอดความเป็นวิศวกรเซรามิกส์ฝึกหัด
- ขั้นตอนที่ 5 นำเสนอผลงานของผู้ผ่านการอบรมสู่สาธารณชน

6. ระยะเวลาการจัดกิจกรรม

ระยะเวลา 1 วัน

- รุ่นที่ 1 วันพุธที่ 17 สิงหาคม 2554
- รุ่นที่ 2 วันพฤหัสบดีที่ 18 สิงหาคม 2554
- รุ่นที่ 3 วันศุกร์ที่ 19 สิงหาคม 2554

7. สถานที่ดำเนินการจัดกิจกรรม

- สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเซรามิกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
- ห้องฝึกอบรม ชั้น 5 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
- นิทรรศการเทคโนโลยีวิศวกรรมเซรามิกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

8. งบประมาณ

ชุดโครงการพัฒนาความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีเซรามิกและการบริหารการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรณี

9. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. อุตสาหกรรมเซรามิกส์ได้วิศวกรเซรามิกส์ฝึกหัดระดับมัธยมศึกษาตอนปลายตรงตามความต้องการ
2. นักเรียนได้รับข้อมูลของอุตสาหกรรมเซรามิกส์โดยตรงเพื่อเพิ่มโอกาสทางการศึกษา
3. สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเซรามิกส์ ได้แนวทางในการพัฒนาบุคลากรปริญญาตรีทางเทคโนโลยีวิศวกรรมเซรามิกส์
4. คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมได้ประชาสัมพันธ์การจัดการศึกษาให้สถานศึกษาและประชาคมทราบ
5. เกิดความร่วมมือในการพัฒนาเทคโนโลยีวิศวกรรมเซรามิกส์ระหว่างมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย โรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดเลย

10. ผู้รับผิดชอบโครงการ

คณะนักวิจัย ชุดโครงการพัฒนาความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีเซรามิกส์

และการบริหารการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรณี

สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเซรามิกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

กำหนดการอบรมเชิงปฏิบัติการค่ายวิศวกรเซรามิกส์ฝึกหัด

(ONE DAY TRAINING: Ceramics Trainee-Engineer CAMP 2011)

รุ่นที่ 1 วันพุธที่ 17 สิงหาคม 2554

รุ่นที่ 2 วันพฤหัสบดีที่ 18 สิงหาคม 2554

รุ่นที่ 3 วันศุกร์ที่ 19 สิงหาคม 2554

ณ สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเซรามิกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

เวลา

กิจกรรม

08.30-09.00 น. นักเรียนรายงานตัว ลงทะเบียน รับเอกสาร และเสัอียดที่ระลึก

09.00-09.30 น. ชมวิดีโอทัศน์: เครื่องปั้นดินเผาไทย...มรดกแห่งชาติ

09.30-09.45 น. กล่าวต้อนรับและพิธีเปิด

โดย คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

09.45-10.00 น. รับประทานอาหารว่าง

10.00-12.00 น. ฝึกหัดปฏิบัติการ: การออกแบบทางวิศวกรรมเซรามิกส์

โดย อาจารย์ปกรณ์เกียรติ ภูทองลอย

อาจารย์ภควดี ศิริหล้า

12.00-13.00 น. รับประทานอาหารกลางวัน

13.00-15.00 น. ฝึกหัดปฏิบัติการ: การผลิตทางวิศวกรรมเซรามิกส์

โดย อาจารย์ณัฐวุฒิ พิษขุนทด

อาจารย์ยุทธพงษ์ นาคโสภณ

อาจารย์พัฒนะ เจริญยิ่ง

คุณไพโรจน์ บุตรเพ็ง

15.00-15.15 น. รับประทานอาหารว่าง

15.15-16.00 น. เยี่ยมชมนิทรรศการเทคโนโลยีวิศวกรรมเซรามิกส์

โดย อาจารย์ณัฐวุฒิ พิษขุนทด

อาจารย์ยุทธพงษ์ นาคโสภณ

อาจารย์พัฒนะ เจริญยิ่ง

คุณไพโรจน์ บุตรเพ็ง

16.00-16.30 น. มอบวุฒิบัตรและพิธีปิด

โดย รองคณบดีฝ่ายวิจัยและเทคโนโลยี คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม



ใบสมัครโครงการ

ONE DAY TRAINING: Ceramics Trainee-Engineer CAMP 2011

โปรดกรอกข้อมูลด้วยตัวบรรจงและถูกต้องเพื่อประโยชน์ในการพิจารณาคัดเลือกเข้าร่วมโครงการ (ใบสมัครสำเนาได้)

กรุณาระบุ รุ่นที่ต้องการเข้าร่วมโครงการ รุ่นที่ 1 (17 ส.ค. 54)
 รุ่นที่ 2 (18 ส.ค. 54)
 รุ่นที่ 3 (19 ส.ค. 54)

ชื่อ-สกุล (นาย/นางสาว).....ชื่อเล่น.....

อายุ.....ปี เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน.....

ที่อยู่ติดต่อดี.....

.....รหัสไปรษณีย์.....

โทรศัพท์บ้าน..... โทรศัพท์มือถือ.....

e-mail.....

ชื่อสถานศึกษา.....

ที่อยู่สถานศึกษา.....

รหัสไปรษณีย์..... โทรศัพท์..... โทรสาร.....

ระดับชั้นที่ศึกษาอยู่ (ระบุ ม.4,5,6).....

สาขาวิชา/แผนก/พื้นฐาน.....เกรดเฉลี่ยถึงปัจจุบัน.....

อาหารที่ไม่สามารถรับประทานได้ (มีอาการแพ้หรือเหตุผลทางศาสนาเท่านั้น).....

ขนาดเสื้อ (ระบุ M,L,XL,XXL).....

ลงชื่อ.....ผู้สมัคร

(.....)

วันที่...../...../.....

ลงชื่อ.....ครูแนะแนว

(.....)

โทรศัพท์มือถือ.....

วันที่...../...../.....

หมายเหตุ: สงวนสิทธิ์การพิจารณาเข้าร่วมการฝึกเฉพาะตามลำดับการส่งใบสมัครก่อน-หลัง

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม: สาขาวิชาเทคโนโลยี วิศวกรรมเซรามิกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย โทรศัพท์ 0-4283-5223-8 ต่อ 47104 โทรสาร 0-4283-5232

(หมดเขตรับสมัครวันที่ 25 กรกฎาคม 2554)

ภาคผนวก ข
แบบทดสอบก่อน (ก่อน-หลัง) การฝึกอบรม

แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจ ก่อน-หลัง การฝึกอบรม
โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการค่ายวิศวกรเซรามิกส์ฝึกหัด
(ONE DAY TRAINING: Ceramics Trainee-Engineer CAMP 2011)

คำชี้แจง แบบทดสอบแบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ ให้ทำเครื่องหมาย **x** หรือ **○**
บนตัวเลือกที่คิดว่าเป็นคำตอบที่ถูกต้อง

- รากศัพท์ภาษากรีกที่ว่า **เครรามอส (KERAMOS)** ของคำว่า **เซรามิกส์ (CERAMICS)** มีความหมายว่าอย่างไร

ก. สิ่งที่ถูกใจ	ข. สิ่งที่ถูกค้น
ค. สิ่งที่ถูกเผา	ง. สิ่งที่ถูกดึง
- CAD** หมายถึง สิ่งใด

ก. คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบ	ข. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
ค. คอมพิวเตอร์ช่วยจำ	ง. คอมพิวเตอร์ช่วยดำเนิน
ชีวิตประจำวัน	
- 3D Design and Drawing** หมายถึง สิ่งใด

ก. การออกแบบเขียนแบบที่แสดงมิติด้านกว้าง
ข. การออกแบบเขียนแบบที่แสดงมิติด้านยาว
ค. การออกแบบเขียนแบบที่แสดงมิติด้านลึก
ง. การออกแบบเขียนแบบที่แสดงมิติด้านกว้าง ยาว ลึก
- ตำแหน่ง **Origin** หมายถึง ตำแหน่งใด

ก. ตำแหน่ง (1,1) และ (1,1,1)	ข. ตำแหน่ง (0,0) และ (0,0,0)
ค. ตำแหน่ง (-1,-1) และ (-1,-1,-1)	ง. ตำแหน่ง (1,1) และ (-1,-1,-1)
- ภาพ **Isometric** หมายถึง ภาพในมุมมองใด

ก. 	ข. 
ค. 	ง. 
- แม่พิมพ์** ที่ใช้ในการผลิตเซรามิกส์ทำจากวัสดุในข้อใด

ก. ปูนปลาสเตอร์	ข. ปูนซีเมนต์
ค. ปูนยิปซั่ม	ง. ปูนปอร์ทแลนด์

7. Ram Press หมายถึงเครื่องมือขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ในข้อใด
- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| ก. เครื่องอัดฉีดน้ำดินแรงดันต่ำ | ข. เครื่องอัดขึ้นรูปเนื้อดินแรงดันสูง |
| ค. เครื่องอัดรีดเนื้อดินทรงกระบอก | ง. เครื่องปั้นกวนน้ำดินหมุนช้า |
8. เตาเผา สำหรับผลิตภัณฑ์เซรามิกส์สำคัญมี 2 ลักษณะ อะไรบ้าง
- | | |
|-----------------------|------------------------|
| ก. เตาแก๊ส เตาถ่าน | ข. เตาไฟฟ้า เตาคอนกรีต |
| ค. เตาถ่าน เตาคอนกรีต | ง. เตาแก๊ส เตาไฟฟ้า |
9. การเผา สำหรับงานเซรามิกส์ที่สำคัญมี 3 ลักษณะ อะไรบ้าง
- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| ก. เผาขั้นต้น เผาเคลือบ เผาตกแต่ง | ข. เผาขั้นต้น เผาหลอก เผาตกแต่ง |
| ค. เผาขั้นต้น เผาเคลือบ เผาหลอก | ง. ไม่มีข้อถูก |
10. สิ่งที่ทำให้ผลิตภัณฑ์เซรามิกส์มีผิวภายนอกที่ สดใส แวววาว ทนทาน คือสิ่งใด
- | | |
|---------|-----------|
| ก. คราบ | ข. เคลือบ |
| ค. ครอบ | ง. ครูด |

ภาคผนวก ค
แบบประเมินความพึงพอใจโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ

แบบประเมินความพึงพอใจ

โครงการค่ายวิศวกรเซรามิกส์ฝึกหัด (ONE DAY TRAINING: Ceramics Trainee-Engineer CAMP 2011)

คำอธิบาย แบบประเมินความพึงพอใจมี 3 ตอน กรุณาให้ข้อมูลที่เป็นจริงเพื่อใช้ประโยชน์ต่อไป

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน (โปรดทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่เป็นจริง)

1. เพศ หญิง ชาย อายุ (ระบุ).....ปี
2. ระดับชั้นที่ศึกษา ม.4 ม.5 ม.6
3. พื้นฐาน ช่างอุตสาหกรรม ศิลปกรรม วิทยาศาสตร์ อื่นๆ (ระบุ).....

ตอนที่ 2 แบบประเมินความพึงพอใจแบบ 5 ระดับคะแนน

(โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับคะแนนที่เห็นว่าเหมาะสม)

ประเด็นความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
1. ความรู้ความเข้าใจที่ได้รับจากการอบรมเชิงปฏิบัติการ					
2. ทักษะประสบการณ์จากการเยี่ยมชมนิทรรศการ					
3. ความรู้ความสามารถของวิทยากร					
3.1 การออกแบบทางวิศวกรรมเซรามิกส์					
3.2 การผลิตทางวิศวกรรมเซรามิกส์					
3.3 นิทรรศการสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเซรามิกส์					
4. ความเหมาะสมของวัสดุ-อุปกรณ์					
5. ความเหมาะสมของอาหาร-เครื่องดื่ม					
6. ความเหมาะสมของสถานที่-ห้องฝึกอบรม					
7. การให้บริการของพนักงาน-เจ้าหน้าที่					
8. ความเหมาะสมของระยะเวลาในการจัดกิจกรรม					
9. การให้คำแนะนำ-ตอบคำถาม-ติดต่อประสานงาน					
10. ความพึงพอใจในภาพรวมของกิจกรรม					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

ภาคผนวก ง
รายชื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ตารางที่ 6.2 รายชื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมโครงการค่ายวิศวกรเซรามิกส์ฝึกหัด

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล			โรงเรียน
1	นาย	สันติ	แสงรัตน์	เลยพิทยาคม
2	นางสาว	นาฏลดา	เพ็งศรี	เลยพิทยาคม
3	นางสาว	จุฑารัตน์	ทองศรี	นาดังวิทยา
4	นางสาว	ปิยวรา	แดงนา	นาดังวิทยา
5	นางสาว	ประติมา	ตามแต่รัมย์	นาดังวิทยา
6	นางสาว	กิงกาญจน์	ทานอุทิศ	นาดังวิทยา
7	นางสาว	กาญจนา	สินชัย	นาดังวิทยา
8	นางสาว	เฉลิมพร	จันทร์สว่าง	เลยอนุกุลวิทยา
9	นางสาว	กึ่งนาง	อาจแก้ว	เลยอนุกุลวิทยา
10	นางสาว	ปรางฉาย	พากระจ่าง	เลยอนุกุลวิทยา
11	นางสาว	กนกพร	ตาระพันธ์	เลยอนุกุลวิทยา
12	นางสาว	ขวัญฤทัย	ราชเจริญ	เลยอนุกุลวิทยา
13	นางสาว	ปิ่นอนงค์	ก้อมมณี	เลยอนุกุลวิทยา
14	นางสาว	ณัฐการ	บุญมาวงศ์	เลยอนุกุลวิทยา
15	นางสาว	วรรณวิศา	ศรียะนัย	เลยอนุกุลวิทยา
16	นางสาว	สิริธร	วันทองสุข	เลยอนุกุลวิทยา
17	นางสาว	สุภาพร	โสภณทัต	เลยอนุกุลวิทยา
18	นาย	วินิต	บุตรโยจันโท	เลยอนุกุลวิทยา
19	นางสาว	พรนภา	ทองสุทธิ	เลยอนุกุลวิทยา
20	นางสาว	เทวา	เย็นเขียว	ธาตุพิทยาคม
21	นางสาว	เบญจพร	อ้วนคำ	ธาตุพิทยาคม
22	นาย	ธรรมรงค์กุล	พวงรัตน์	ธาตุพิทยาคม
23	นางสาว	หทัยา	แก้วโกมินทร์	ธาตุพิทยาคม
24	นาย	ธีระศักดิ์	ราชมี	ธาตุพิทยาคม
25	นางสาว	เพชรรัตน์	นัยจัญญ	ธาตุพิทยาคม
26	นางสาว	กรรณิการ์	สุภา	ธาตุพิทยาคม
27	นางสาว	อรวรรณ	จันทร์สมบัติ	ธาตุพิทยาคม

ตารางที่ 6.2 รายชื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมโครงการค่ายวิศวกรเซรามิกส์ฝึกหัด (ต่อ)

28	นาย	นवल	กลางสันเทียะ	ธาตุพิทยาคม
29	นางสาว	มุกชรินทร์	มีมา	ธาตุพิทยาคม
30	นาย	ทรงพล	ทุมสงคราม	ธาตุพิทยาคม
31	นางสาว	สุพัตรา	โกษาจันทร์	ภูเรือวิทยา
32	นางสาว	พรพิมล	ลลิตพิสิฐ	ภูเรือวิทยา
33	นางสาว	ปิยนันท์	เกตนาค	ภูเรือวิทยา
34	นางสาว	รัฐธิดา	คำแก้ว	ภูเรือวิทยา
35	นางสาว	จินดารัตน์	วังศิรี	ภูเรือวิทยา
36	นางสาว	เกียรติคุณ	ชิงห์	ภูเรือวิทยา
37	นาย	สาธิต	บุญวิเศษ	ภูเรือวิทยา
38	นางสาว	สิรารวรรณ	คำมานิตย์	ภูเรือวิทยา
39	นาย	ชาญทิพย์	ศรีบูรินทร์	ภูเรือวิทยา
40	นางสาว	ธิดาภรณ์	พรหมรักษา	ภูเรือวิทยา
41	นาย	มนต์ธร	ดีขวาน้อย	ภูเรือวิทยา
42	นาย	สารัช	ศรีบูรินทร์	ภูเรือวิทยา
43	นางสาว	คัทลียา	พิมพ์สารี	ภูเรือวิทยา
44	นางสาว	เบญจรัตน์	เขื่อนเชียงสา	ภูเรือวิทยา
45	นางสาว	กานดา	โสประดิษฐ์	ภูเรือวิทยา
46	นาย	อดิเทพ	มะธิปะโน	ภูเรือวิทยา
47	นางสาว	ทิพย์สุดา	พรหมพิชัย	ภูเรือวิทยา
48	นางสาว	จันทร์ทิภา	วังศิรี	ภูเรือวิทยา
49	นาย	วุฒิพงษ์	ทองปั้น	ภูเรือวิทยา
50	นาย	วรากร	สุพรรณดี	ภูเรือวิทยา
51	นางสาว	อภิญา	หม้อกรอง	ภูเรือวิทยา
52	นางสาว	สุภาภรณ์	ต้นพนม	ภูเรือวิทยา
53	นางสาว	เรณู	วังศิรี	ภูเรือวิทยา
54	นาย	พงศธร	วิเศษยา	ภูเรือวิทยา
55	นาย	พิชิต	ศรีบูรินทร์	ภูเรือวิทยา
56	นางสาว	ชุลีพร	ก้ามสันเทียะ	ภูเรือวิทยา

ตารางที่ 6.2 รายชื่อผู้เข้ารับการศึกษาฝึกอบรมโครงการค่ายวิศวกรเซรามิกส์ฝึกหัด (ต่อ)

57	นางสาว	ชญานุช	อ๋อคง	ภูเรือวิทยา
58	นางสาว	กนกพร	แจ้จ้งสวัสดิ์	ภูเรือวิทยา
59	นางสาว	สุดารัตน์	พิมเสน	ภูเรือวิทยา
60	นาย	ชยากรณ์	วัฒน์ศัพท์	ศรีสองรักวิทยาลัย
61	นางสาว	วัลยา	โปรณะ	ศรีสองรักวิทยาลัย
62	นาย	นิมิตร	คำสมัคร	ศรีสองรักวิทยาลัย
63	นาย	ศรายุทธ	บุญประคม	ศรีสองรักวิทยาลัย
64	นางสาว	ธัญญารัตน์	สุทธิ	ศรีสองรักวิทยาลัย
65	นาย	ศรัณภัทร	ยะป่า	เทศบาล 5 หนองผักก้าม
66	นางสาว	กนกวรรณ	พันธุ์พัฒน์	เทศบาล 5 หนองผักก้าม
67	นางสาว	พัชรินทร์	โสภารักษ์	เทศบาล 5 หนองผักก้าม
68	นางสาว	เพชรรัตน์	ทองสวัสดิ์	เทศบาล 5 หนองผักก้าม
69	นางสาว	สุกัญญา	ราชพัฒน์	เทศบาล 5 หนองผักก้าม
70	นางสาว	สุชาดา	คำสิงห์	เทศบาล 5 หนองผักก้าม
71	นางสาว	สุพรรณณี	ศรีบุรินทร์	เทศบาล 5 หนองผักก้าม
72	นางสาว	อริศรา	ยศปัญญา	เทศบาล 5 หนองผักก้าม
73	นางสาว	เอมอร	ศรีบุรินทร์	เทศบาล 5 หนองผักก้าม
74	นางสาว	ชุติมา	สุวรรณชาติ	เทศบาล 5 หนองผักก้าม
75	นางสาว	อัญชลี	พิลาทอน	เทศบาล 5 หนองผักก้าม
76	นาย	จักรพันธ์	สอนสุข	เทศบาล 5 หนองผักก้าม
77	นางสาว	จริยา	จันโทมุข	เทศบาล 5 หนองผักก้าม
78	นางสาว	จารุวรรณ	พิมพ์ทอง	เทศบาล 5 หนองผักก้าม
79	นางสาว	ชลพิชา	อาจหาญ	เทศบาล 5 หนองผักก้าม
80	นางสาว	ปาริษา	สุติยะวัน	เทศบาล 5 หนองผักก้าม
81	นางสาว	ปาลิดา	หล้าศักดิ์	เทศบาล 5 หนองผักก้าม
82	นางสาว	รัตนากร	บุตรโยจันโท	เทศบาล 5 หนองผักก้าม
83	นางสาว	ศิรินทรา	ยอโง้ง	เทศบาล 5 หนองผักก้าม
84	นางสาว	สิราภรณ์	โกมาสถิตย์	เทศบาล 5 หนองผักก้าม
85	นาย	สันติชัย	ไชยสิทธิ์	เทศบาล 5 หนองผักก้าม

ตารางที่ 6.2 รายชื่อผู้เข้ารับการศึกษาอบรมโครงการค่ายวิศวกรเซรามิกส์ฝึกหัด (ต่อ)

86	นาย	ภูบดีรินทร์	ศรีทา	เทศบาล 5 หนองผักก้าม
87	นาย	วสุธร	ชวนงูเหลือม	เทศบาล 5 หนองผักก้าม
88	นางสาว	จันทร์ทิพย์	โสภาวัดน์	เทศบาล 5 หนองผักก้าม
89	นาย	เกรียงไกร	แก้วสุวรรณ	ศรีสงครามวิทยา
90	นางสาว	พนิดา	พรหมเมตตา	ศรีสงครามวิทยา
91	นางสาว	เมธินี	บุตรสีมา	ศรีสงครามวิทยา
92	นางสาว	รัตนพร	หาญวิชัย	ศรีสงครามวิทยา
93	นางสาว	นฤมล	แสนบุงค้อ	ศรีสงครามวิทยา
94	นาย	วัชรชัย	แก้วศิริ	ศรีสงครามวิทยา
95	นางสาว	สุภาวดี	สงครามศรี	ศรีสงครามวิทยา
96	นาย	พรพิรุณ	สารีแก้ว	ศรีสงครามวิทยา
97	นางสาว	จันทร์นิสา	บุญปิ่น	ศรีสงครามวิทยา
98	นางสาว	ครุณี	หมอแพทย์	ศรีสงครามวิทยา
99	นางสาว	ศิริพร	กาวล	ศรีสงครามวิทยา
100	นางสาว	เบญจพร	ลุนบัวภา	ศรีสงครามวิทยา
101	นางสาว	ชนิษฐา	เชื้อสาวะถิ	ศรีสงครามวิทยา
102	นางสาว	รักคนิตย์	กงชุย	ศรีสงครามวิทยา
103	นางสาว	รุ่งนภา	น้อยอ่อนโพธิ์	ศรีสงครามวิทยา
104	นาย	ศรราม	สารีหา	ศรีสงครามวิทยา
105	นางสาว	สุภาภรณ์	แสนแก้ว	ศรีสงครามวิทยา
106	นางสาว	สุภาวดี	มะลิสิงห์	ศรีสงครามวิทยา
107	นางสาว	มูจรินทร์	ลีลา	ศรีสงครามวิทยา
108	นางสาว	รุ่งนภา	ชัยทิพย์	ศรีสงครามวิทยา
109	นางสาว	วาสนา	คำละมูล	ศรีสงครามวิทยา
110	นาย	ปิยะณัฐ	อัคลา	ผาอินทร์แปลงวิทยา
111	นาย	ภาณุพงษ์	สีดา	ผาอินทร์แปลงวิทยา
112	นาย	สุรเชษฐ์	ศรีพุทธา	ผาอินทร์แปลงวิทยา
113	นาย	นพดล	ในแก้ว	ผาอินทร์แปลงวิทยา
114	นาย	พชรพงษ์	คงคดี	ผาอินทร์แปลงวิทยา

ตารางที่ 6.2 รายชื่อผู้เข้ารับการศึกษาฝึกอบรมโครงการค่ายวิศวกรเซรามิกส์ฝึกหัด (ต่อ)

115	นาย	อดิศร	อุดมบัว	ผาอินทร์แปลงวิทยา
116	นาย	อดิศักดิ์	สุดสาคร	ผาอินทร์แปลงวิทยา
117	นางสาว	ชนิกานต์	ศรีบุรินทร์	ผาอินทร์แปลงวิทยา
118	นางสาว	ศรัณญา	อินพรม	ผาอินทร์แปลงวิทยา
119	นางสาว	สุภนิดา	ภาษาเวชย์	ผาอินทร์แปลงวิทยา
120	นางสาว	ขวัญฤดี	เพี้ยคำ	น้ำสวยพิทยาสรรพ์
121	นางสาว	ยุพาภรณ์	มณฑา	น้ำสวยพิทยาสรรพ์
122	นางสาว	นอร	กองสี	น้ำสวยพิทยาสรรพ์
123	นาย	ธวัชชัย	ภูสมจิตร	น้ำสวยพิทยาสรรพ์
124	นาย	ปณิธาน	พรศวาศรี	น้ำสวยพิทยาสรรพ์
125	นาย	ธวัชชัย	ศรีพุทธา	ผาอินทร์แปลงวิทยา
126	นาย	กฤษณะ	ทองบุ	ผาอินทร์แปลงวิทยา
127	นาย	ชนะพล	สุภาพ	ผาอินทร์แปลงวิทยา
128	นาย	ชัยณรงค์	สิงห์จันทร์	ผาอินทร์แปลงวิทยา
129	นาย	สุรียา	เตชะคำ	ผาอินทร์แปลงวิทยา
130	นาย	ภาณุ	ขนันทอง	ผาอินทร์แปลงวิทยา
131	นาย	ธนพล	พรชัย	ผาอินทร์แปลงวิทยา
132	นาย	วีระพันธ์	ปัดชา	ผาอินทร์แปลงวิทยา
133	นาย	สุทธิพงษ์	ธิตาแสง	ผาอินทร์แปลงวิทยา
134	นาย	สุรเชษฐ์	สุภาเฮือง	ผาอินทร์แปลงวิทยา
135	นาย	วีรพงษ์	วาจาหวาน	ผาอินทร์แปลงวิทยา
136	นาย	ศราวุฒิ	มงคลช่วง	ผาอินทร์แปลงวิทยา
137	นาย	ชนะ	แก้วสุวรรณ	ผาอินทร์แปลงวิทยา
138	นางสาว	จรียา	พฤติวิญญู	ผาอินทร์แปลงวิทยา
139	นางสาว	ชญญา	หาญเชิงชัย	ผาอินทร์แปลงวิทยา
140	นางสาว	พรทิพย์	ชิระทาน	ผาอินทร์แปลงวิทยา
141	นางสาว	พัชราภรณ์	ภาโส	ผาอินทร์แปลงวิทยา
142	นาย	สามารถ	โสรักษ์	ผาอินทร์แปลงวิทยา
143	นางสาว	อรนุช	คชสูงเนิน	ผาอินทร์แปลงวิทยา

ตารางที่ 6.2 รายชื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมโครงการค่ายวิศวกรเซรามิกส์ฝึกหัด (ต่อ)

144	นางสาว	อังคณา	สุขเขียว	ผาอินทร์แปลงวิทยา
145	นางสาว	อมรรัตน์	กัณวณิช	ผาอินทร์แปลงวิทยา
146	นางสาว	ปนัดดา	ผ่องสุข	ผาอินทร์แปลงวิทยา
146	นางสาว	มณีรัตน์	นนทะน้า	ผาอินทร์แปลงวิทยา
148	นางสาว	ศิริกุล	มหาโล	ผาอินทร์แปลงวิทยา
149	นางสาว	สุปราณี	อามาตรมนตรี	ผาอินทร์แปลงวิทยา
150	นางสาว	แอนนา	สมิไใหญ่	ผาอินทร์แปลงวิทยา
151	นางสาว	ดวงชีวัน	มะโนนิก	ผาอินทร์แปลงวิทยา
152	นางสาว	พนิดา	ปัตไธสง	ผาอินทร์แปลงวิทยา
153	นางสาว	ระวีวรรณ	กลมกล่อม	ผาอินทร์แปลงวิทยา
154	นางสาว	ฐิตาภรณ์	แก่งจำปา	ผาอินทร์แปลงวิทยา
155	นางสาว	อรรวินท์	จำบาล	ผาอินทร์แปลงวิทยา
156	นางสาว	อรุณี	ชัยมั่ง	ผาอินทร์แปลงวิทยา
157	นางสาว	ทินทิวา	สายโสภา	ผาอินทร์แปลงวิทยา
158	นาย	ศุภกร	ตั้งทอง	ผาอินทร์แปลงวิทยา
159	นาย	อาณัติ	สาสูงเนิน	ผาอินทร์แปลงวิทยา

ภาคผนวก จ
ประมวลภาพกิจกรรมการฝึกอบรม



ภาพประกอบที่ 6.1 พิธีเปิด โดย อาจารย์ยุทธศิลป์ ชัยสิทธิ์ คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม



ภาพประกอบที่ 6.2 นักเรียนลงทะเบียนรับเอกสาร



ภาพประกอบที่ 6.3 การฝึกอบรมการออกแบบทางวิศวกรรมเซรามิก



ภาพประกอบที่ 6.4 การฝึกอบรวมการผลิตทางวิศวกรรมเซรามิก (ปั้นหมุนไฟฟ้า)



ภาพประกอบที่ 6.5 การฝึกอบรวมการผลิตทางวิศวกรรมเซรามิก (เครื่องอัดขึ้นรูปกึ่งอัตโนมัติ)



ภาพประกอบที่ 6.6 พิธีปิด โดย อาจารย์ศิวกร แก้วรัตน์ รองคณบดีฝ่ายวิจัยและเทคโนโลยี



ภาพประกอบที่ 6.7 การนำเสนอผลงานวิชาการภาคบรรยาย



ภาพประกอบที่ 6.8 คณะกรรมการประเมินผลงานวิชาการภาคบรรยาย



ภาพประกอบที่ 6.9 การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ราชภัฏวชิร ครั้งที่ 3

ภาคผนวก ฉ
การเผยแพร่ผลงานวิจัยระดับชาติ
ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ 3 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช



INARCRU III
ราชภัฏวชิรฯ ครั้งที่ 3

รวมบทความวิจัย (Proceeding)
เล่ม 2 ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ
“ราชภัฏวชิรฯ ครั้งที่ 3”

“ สหวิทยาการ ราชภัฏวชิรฯ และนวัตกรรมอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นไทย ก้าวไกลสู่อาเซียน ”
 (International Academic & Research Conference of Rajabhat University : INARCRU III)

วันที่ 20 - 22 พฤษภาคม 2558
ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)
 มหาวิทยาลัยราชภัฏ 40 แห่งทั่วประเทศ
 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
 สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
 สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)
 เครือข่ายวิจัยสถาบันอุดมศึกษา ภาคใต้ตอนบน

การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ “ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ 3”

สารบัญญากาศบรยาย

	หน้า
1 เส้นเทียบมาตรฐานสำหรับการลดกรดไขมันอิสระในน้ำมันพืชด้วยกระบวนการเอสเทอร์ฟิเคชัน สุรัชัย จันทร์ศรี	1-8
2 ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและฤทธิ์ต้านจุลินทรีย์ของสารสกัดน้ำหมักเมี่ยง อัจฉริยา ชมเชย	9-15
3 ความหลากหลายของนกเมืองปากของ แขวงจำปาสัก สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว พงศ์ศรีณย์ จันทร์ชุม	16-24
4 ชนิดและจำนวนยุงในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคไข้เลือดออกใน จังหวัดนครศรีธรรมราช ศุภวรรณ พรหมเพรา	25-36
5 การเลี้ยงปูแสมไข่นอกกระดองด้วยใบแสมทะเลสดและใบหมักชีวภาพ สุริยะ จันทร์แก้ว	37-46
6 การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินกับสมดุลน้ำ ในพื้นที่ชุ่มน้ำบึงบอระเพ็ดด้วยแบบจำลอง SWAT ปฎิวิเศษ สาระพิน	47-59
7 การศึกษาองค์ประกอบทางเคมีและจำแนกสัดส่วนแหล่งกำเนิดของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ อนุวัฒน์ แสงอ่อน	60-67
8 การเปรียบเทียบการพยากรณ์ กรณีศึกษาบริษัท ยัมเรสเทอร์รองตส์เซ็นแนล (ไทยแลนด์) สุกฤษฎี เพชรสวัสดิ์	68-74
9 ผลของสารพอลิเมอร์ไฮโดรเจลต่อการเจริญเติบโตของดาหลาในหลอดทดลอง อรุณี ม่วงแก้วงาม	75-79
10 การพัฒนาขนมเบี๊ยะเพื่อสุขภาพและยืดอายุการเก็บรักษา ดวงพร ภู่มะกา	80-90
11 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านสุขภาพกับการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของผู้สูงอายุ ศุภมาต อิศสระพันธุ์	91-103
12 การออกแบบและสร้างเครื่องปั้นเนื้อมะขามแก้ว วิทยา หนูช่างสิงห์	104-110
13 ต้นแบบหุ่นยนต์ทรงตัวบนลูกบอล กิตติศักดิ์ แสนประสิทธิ์	111-117
14 สมบัติทางเทคนิคของเนื้อดินเซรามิกที่ใช้แกรนิตเหลือทิ้งจากการแปรรูปเป็นวัตถุดิบ ภาคดี ศิริหาล้า	118-126
15 ประสิทธิภาพการหล่อของชุดอุปกรณ์หล่อน้ำดินแรงดันต่ำ ไพโรจน์ บุตรเที่ยง	127-133
16 การพัฒนาความรู้ทางเซรามิกสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ด้วยกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการหนึ่งวัน ณัฐรัฐภูมิ อริยะจินโณ	134-140

การพัฒนาความรู้ทางเซรามิกส์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย
ด้วยกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการหนึ่งวัน
Development of Ceramic Knowledge for High School Students
with One Day Technical Training

ณัฐวุฒิ อริยะจินโน*
Nattawut Ariyajinnon*

บทคัดย่อ

การพัฒนาความรู้ทางเซรามิกส์สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยการคัดเลือกตัวอย่างนักเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การมัธยมศึกษา เขต 19 (จังหวัดเลย) จากเทคนิคการสุ่มชนิดไม่ทราบโอกาสที่จะถูกเลือกเป็นตัวอย่างด้วยการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 159 คน เข้ารับการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการด้วยหลักสูตรหนึ่งวัน ประกอบด้วย การออกแบบทางวิศวกรรมเซรามิกส์ การผลิตทางวิศวกรรมเซรามิกส์ และเยี่ยมชมนิทรรศการเทคโนโลยีวิศวกรรมเซรามิกส์ จากนั้นวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนการทดสอบความรู้ก่อนและหลังการฝึกอบรม ผลการทดสอบความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรม ซึ่งมีคะแนนเต็ม 10 คะแนน พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้คะแนนทดสอบก่อนฝึกอบรมโดยเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 4.65 คะแนน ส่วนคะแนนทดสอบหลังฝึกอบรมโดยเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 7.53 คะแนน และเมื่อทำการทดสอบสมมติฐานด้วยวิธีทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($\alpha=0.05$) มีค่า Sig. เท่ากับ 0.00 นั่นคือ ความรู้ก่อนการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ: การอบรมเชิงปฏิบัติการ ความรู้ก่อนฝึกอบรม ความรู้หลังฝึกอบรม

*อาจารย์ สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเซรามิกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

Email : nattawut.ari@gmail.com

Abstract

The objective of this research was to develop ceramics knowledge for high school students. The students from Loei area were selected by non-probability sampling technique with simple sampling of 159 students to attend one day technical training. The comparative analysis of cognitive test scores before and after training was analyzed. The comparison of knowledge test scores of high school students found that total post-test score ($\bar{X} = 7.53$) was significantly higher than the pre-test score ($\bar{X} = 4.65$) at the .05 level.

Keywords: Technical training, Pre-test score, Post-test score