



จัดทำโดย

กลุ่มงานพัฒนาหลักสูตรและเทคโนโลยีการฝึก

สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน



## คำนำ

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ได้รับงบประมาณดำเนินการโครงการพัฒนาเอกสารประกอบการฝึกหลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือเพื่อการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานรองรับการจ่ายค่าจ้างตามระดับมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ตามคณะกรรมการค่าจ้าง เรื่อง อัตราค่าจ้างตามมาตรฐานฝีมือแรงงาน จึงได้ดำเนินการจัดทำหลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือแรงงาน เพื่อการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติรองรับการจ่ายค่าจ้างตามระดับมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ และจัดทำเอกสารประกอบการฝึก ตามหลักสูตรดังกล่าว จำนวน 20 สาขาอาชีพ 20 หลักสูตร เพื่อใช้ประโยชน์สำหรับการฝึกอบรมแรงงานในสาขาอาชีพต่าง ๆ และเป็น การเตรียมความพร้อมก่อนเข้ารับการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน และเป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะฝีมือ ให้มีมาตรฐานฝีมือแรงงาน ทั้งนี้ การกำหนดอัตราค่าจ้างตามมาตรฐานฝีมือจะทำให้แรงงานไทยมีรายได้ ที่เหมาะสมเป็นธรรมและสอดคล้องกับทักษะฝีมือ ความรู้ ความสามารถ และการจ้างงานในตลาดแรงงาน และเป็น การส่งเสริมให้แรงงานไทยมีการพัฒนาฝีมือแรงงานมีผลผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้น เพื่อเพิ่มศักยภาพแรงงาน ไทยให้เป็นที่ยอมรับ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับนโยบายเร่งด่วนของรัฐมนตรี ว่าการกระทรวงแรงงาน (พลตำรวจเอก อดุลย์ แสงสิงแก้ว) ในด้านการยกระดับทักษะฝีมือแรงงาน เพื่อรองรับ 10 อุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ และโครงการระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) ตามนโยบายไทยแลนด์ 4.0 ซึ่งจะทำให้ประเทศไทยสามารถผลักดันการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจได้ใน 2 รูปแบบ คือ รูปแบบที่ 1 การต่อยอด 5 อุตสาหกรรมที่มีศักยภาพ (First S-Curve) ซึ่งเป็นการลงทุนในกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีอยู่แล้วใน ประเทศ และรูปแบบที่ 2 การเติม 5 อุตสาหกรรมอนาคต (New S-Curve) ซึ่งเป็นการลงทุนในอุตสาหกรรมใหม่ เพื่อเปลี่ยนรูปแบบสินค้าและเทคโนโลยี ซึ่งจะมีบทบาทสำคัญในการผลักดันเศรษฐกิจของไทยในอนาคต อันจะส่งผลดีต่อการพัฒนาทักษะฝีมือให้แก่กำลังแรงงานต่อไป

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารประกอบการฝึกหลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ เพื่อการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานรองรับการจ่ายค่าจ้างตามระดับมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ จะเป็น ประโยชน์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาฝีมือแรงงาน ในการนำเอกสารประกอบการฝึก ที่จัดทำขึ้นนี้ไป ดำเนินการฝึกอบรม เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับแรงงานก่อนเข้ารับการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน และ ขอขอบคุณสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ในการสนับสนุนให้การ ดำเนินงานครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี



(นายสุทธิ สุโกศล)

อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

มกราคม ๒๕๖๑



## สารบัญ

	หน้า
โครงสร้างหลักสูตร .....	ก
หน่วยการฝึกที่ 1 การปฏิบัติงานตามข้อกำหนดและความปลอดภัยในการทำงาน.....	1
หัวข้อวิชาที่ 1 การทำงานตามกฎระเบียบความปลอดภัย.....	1
หัวข้อวิชาที่ 2 การบำรุงรักษาและจัดเก็บอุปกรณ์เครื่องมือ .....	16
หัวข้อวิชาที่ 3 การทำความสะอาดพื้นที่ทำงาน.....	25
หน่วยการฝึกที่ 2 การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย (Cabochon).....	34
หัวข้อวิชาที่ 4 การเตรียมงาน.....	34
หัวข้อวิชาที่ 5 การเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบครึ่งทรงกลม.....	55
หัวข้อวิชาที่ 6 การเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบหยดน้ำ.....	72
หัวข้อวิชาที่ 7 การเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบรูปหลายเหลี่ยม.....	90
หัวข้อวิชาที่ 8 การเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบรูปหัวใจ.....	107
หัวข้อวิชาที่ 9 การตรวจสอบพลอยหลังการเจียรไน.....	126
หน่วยการฝึกที่ 3 การเจียรไนพลอยขัดเงาหน้าราบ.....	139
หัวข้อวิชาที่ 10 การเตรียมงาน.....	139
หัวข้อวิชาที่ 11 การเจียรไนขัดเงาหน้าราบ.....	158
หัวข้อวิชาที่ 12 การตรวจสอบพลอยหลังการเจียรไน.....	177
หน่วยการฝึกที่ 4 การขัดเพื่อทำความสะอาดก้อนพลอยก่อนตั้งน้ำ.....	185
หัวข้อวิชาที่ 13 การเตรียมงาน.....	185
หัวข้อวิชาที่ 14 การทำความสะอาดผิวก้อนพลอย.....	198
หัวข้อวิชาที่ 15 การตรวจสอบพลอยหลังการทำความสะอาด.....	210
บรรณานุกรม .....	218



## โครงสร้างหลักสูตร

1. หลักสูตรการฝึก ยกระดับฝีมือ	สาขาอาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1		รหัสหลักสูตร 0920025040201	
2. ระยะเวลาการฝึกอบรม	รวม 24:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 7:30 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 16:30 ชั่วโมง	
3. ขอบเขตของหลักสูตร หลักสูตรนี้พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึกในงานเจียรไนพลอย เพื่อให้มีสมรรถนะตามมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติสาขาอาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1 ดังนี้				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดและความปลอดภัยในการทำงาน</li> <li>2. เจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย (Cabochon)</li> <li>3. เจียรไนพลอยขัดเงาหน้าราบ</li> <li>4. ขัดเพื่อทำความสะอาดก่อนพลอยก่อนตั้งน้ำ</li> </ol>				
4. คุณสมบัติผู้สมัครเข้ารับการฝึก		ตามระเบียบกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ว่าด้วยการฝึกยกระดับฝีมือ พ.ศ.2547 หมวด 1 คุณสมบัติของผู้สมัคร ดังนี้		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีอายุไม่ต่ำกว่าสิบแปดปีบริบูรณ์ ณ วันเปิดฝึก</li> <li>2. มีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น</li> <li>3. มีประสบการณ์ในงานเจียรไนพลอย</li> </ol>				
5. โครงสร้างและองค์ประกอบของหลักสูตร				
หน่วยความสามารถ	ชื่อหน่วยการฝึก	ผลลัพธ์การเรียนรู้	ระยะเวลา ชั่วโมง:นาที	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
ปฏิบัติตาม ข้อกำหนดและความ ปลอดภัยในการ ทำงาน	1. การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดและ ความปลอดภัยใน การทำงาน	1. สามารถทำงานตาม กฎระเบียบความปลอดภัย	0:30	0
		2. สามารถบำรุงรักษาและ จัดเก็บอุปกรณ์เครื่องมือ	0:30	0
		3. สามารถทำความสะอาด พื้นที่ทำงาน	0:30	0
เจียรไนพลอยแบบ หลังเบี้ย (Cabochon)	2. การเจียรไนพลอย แบบหลังเบี้ย (Cabochon)	4. สามารถเตรียมงาน	0:30	1:00
		5. สามารถเจียรไนพลอยรูป หลังเบี้ยแบบครึ่งทรงกลม	0:30	2:00
		6. สามารถเจียรไนพลอยรูป หลังเบี้ยแบบหยดน้ำ	0:30	2:00
		7. สามารถเจียรไนพลอยรูป หลังเบี้ยแบบรูปหลาย เหลี่ยม	0:30	2:00
		8. สามารถเจียรไนพลอยรูป หลังเบี้ยแบบรูปหัวใจ	0:30	2:00
		9. สามารถตรวจสอบพลอย	0:30	0:30

		หลังการเจียรไน		
เจียรไนพลอยขัดเงา หน้าราบ	3. การเจียรไนพลอย ขัดเงาหน้าราบ	10. สามารถเตรียมงาน 11. สามารถเจียรไนขัดเงา หน้าราบ 12. สามารถตรวจสอบพลอย หลังการเจียรไน	0:30 0:30 0:30	1:00 3:00 0:30
ขัดเพื่อทำความ สะอาดก่อนพลอย ก่อนตั้งน้ำ	4. การขัดเพื่อทำความ สะอาดก่อนพลอย ก่อนตั้งน้ำ	13. สามารถเตรียมงาน 14. สามารถทำความสะอาดผิว ก่อนพลอย 15. สามารถตรวจสอบพลอย หลังการทำความสะอาด	0:30 0:30 0:30	1:00 1:00 0:30
รวมทั้งสิ้น			7:30	16:30
			24:00	
6. วิธีการประเมินผล	เป็นการทดสอบภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติของผู้รับการฝึกเพื่อประเมินความรู้ ความสามารถตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้			
	1. ทดสอบภาคทฤษฎีต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 2. ทดสอบภาคปฏิบัติต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70			
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยใช้ชุดการฝึก 2. ฝึกปฏิบัติ			
8. เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการฝึกและการประเมิน				
8.1 เครื่องจักร และอุปกรณ์			จำนวน/คน	
1. ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมไฟแช็ค 2. ตาชั่งอิเล็กทรอนิกส์ 3. มิลลิวัดพลอย 4. เครื่องเจียรไนพลอยจักรเหล็ก/จักรทองแดง ตัดเหลี่ยม/ขัดเงา 5. ชุดมือจับเจียรไนแบบฟรีแฮนด์/ตุ๊กตา 6. ไม้ทวน/ซุน 7. ปากคีบ 8. ถ้วยสแตนเลสใส่น้ำมันมะพร้าว 9. ผ้าแห้ง 10. แวนขยาย 10 เท้า				
8.2 วัสดุที่ใช้ในการฝึกและการประเมิน			จำนวน/คน	
1. พลอยสำหรับเจียรไน 2. ชะแล็ก 3. ผงเพชรเบอร์ สำหรับกัด 05 สำหรับขึ้นเงา 02 4. น้ำสบู่ 5. น้ำมันมะพร้าว 6. แอลกอฮอล์				
8.3 เอกสารประกอบการฝึกและการประเมิน			จำนวน/คน	


<ol style="list-style-type: none"> <li>1. คู่มือครูฝึก</li> <li>2. คู่มือผู้เข้ารับการฝึก</li> </ol>	
<p>9. คุณสมบัติของครูฝึก/วิทยากร</p>	
<p>ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยครูฝึกจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือวิทยากรจากภายนอก ที่มีคุณสมบัติ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผ่านการคัดเลือกตามข้อกำหนดของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน</li> <li>2. มีประสบการณ์ด้านการสอนหรือผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรเตรียมความพร้อมการเป็นวิทยากรระบบการฝึกตามความสามารถ</li> <li>3. มีความสามารถในการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์</li> <li>4. มีความรู้ ความสามารถในการสาขาอาชีพที่จะฝึกอบรม</li> </ol>	



## เอกสารประกอบการฝึก

หน่วยการฝึกที่ 1 การปฏิบัติงานตามข้อกำหนดและความปลอดภัยในการทำงาน



	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b>  <b>(Lapidarist Level 1)</b>  <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b></p>	ใบเตรียมการสอน	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติงานตามข้อกำหนดและความปลอดภัยในการทำงาน หัวข้อวิชา 1 : การทำงานตามกฎระเบียบความปลอดภัย	
<p><b>วัตถุประสงค์ :</b> เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. แต่งกายได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ</li> <li>2. ปฏิบัติงานได้ถูกต้องตามระเบียบของโรงงาน</li> <li>3. ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลได้เหมาะสมกับลักษณะการทำงาน</li> </ol>		หัวข้อย่อยที่ : 1-3      เวลา : 30 นาที	
<p><b>วิธีการสอน :</b> บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง</p>			
<p><b>หัวข้อสำคัญ :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. กฎระเบียบการแต่งกายในงานเจียรไนพลอย</li> <li>2. อันตรายที่อาจเกิดขึ้นของการไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบหรือข้อกำหนด</li> <li>3. อุปกรณ์ป้องกันภัยในงานเจียรไนพลอย</li> </ol>			
<p><b>อุปกรณ์ช่วยฝึก :</b> ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก</p>			
<p><b>การมอบหมายงาน :</b> ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม</p>			
<p><b>การวัดและประเมินผล :</b> ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย</p>			
<p><b>บรรณานุกรม :</b></p> <p>ธนาคาร น้ำหอมจันทร์ และคณะ. (2556). <u>อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลสำหรับโรงประลองวิศวกรรม</u>. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย, ปีที่ 7 ฉบับที่ 2</p> <p>สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. (2541). <u>การเจียรไนพลอย</u>. กรุงเทพฯ: สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ</p> <p>สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. (2541). <u>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้กับอัญมณีและเครื่องประดับ</u>. กรุงเทพฯ: สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ</p> <p>สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กระทรวงสาธารณสุข. (2555) <u>แนวทางการประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ประเภทการเจียรไนเพชร พลอยและนิล</u>. กรุงเทพฯ: สำนักกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์</p> <p>สิริพร โรจนนันต์. (2557). <u>โครงการเครื่องเจียรไนพลอยมมเหลียมอัตโนมัติควบคุมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์</u>. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติงานตามข้อกำหนด  
และความปลอดภัยในการทำงาน  
หัวข้อวิชา 1 : การทำงานตามกฎระเบียบความ  
ปลอดภัย

หัวข้อย่อยที่ : 1-3 เวลา : 30 นาที

### 1. กฎระเบียบการแต่งกายในงานเจียรไนพลอย

กฎระเบียบการแต่งกายในงานเจียรไนพลอยนับเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องตระหนักถึง เนื่องจากส่งผลทั้งใน  
ด้านประสิทธิภาพในการทำงานและด้านความปลอดภัย เครื่องแต่งกายที่ใช้ในการทำงานควรจะเป็นชุดที่สวมใส่  
ทำงานได้อย่างสะดวกและช่วยป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นต่อร่างกาย ด้วยเหตุนี้ ช่างเจียรไนพลอยจึงควร  
สวมใส่ชุดทำงานตามรูปแบบที่สถานที่ทำงานกำหนด หรือเป็นไปตามข้อกำหนดของสำนักความปลอดภัย  
แรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ได้แก่

#### 1.1 หมวก

- ควรสวมหมวกตลอดเวลาทำงานหรือเวลาที่อยู่ใกล้เครื่องจักร ผู้ทำงานที่เป็นผู้หญิงควรเกล้า  
ผมสวมหมวก หรือใช้ที่คลุมผม เพราะเส้นผมอาจเข้าไปพันกับเดือยบนจักร ก่อให้เกิด  
อันตรายได้



รูปที่ 1 หมวกคลุมผม

(ที่มา : <https://www.worldprothailandshopping.com>)

#### 1.2 ชุดทำงาน

- มีขนาดที่พอเหมาะ อย่าใส่เสื้อผ้าที่มีแขนยาวเกินไป หรือรอบเอวหลวมเกินไป
- ปลายแขนเสื้อ หรือขากางเกงต้องรัดกุม เพื่อไม่ให้ถูกดึงหรือม้วนเข้าไปในเครื่องจักร
- ไม่ควรมีผ้าเช็ดมือห้อยอยู่ที่คอหรือเหน็บอยู่ที่กระเป๋าหลัง
- เสื้อผ้าที่ขาด อาจถูกเครื่องจักรหนีบได้
- ชุดทำงานควรซักให้สะอาดอยู่เสมอ
- ไม่ควรถอดชุดทำงานออก แม้ว่าจะรู้สึกร้อนมาก เนื่องจากอาจทำให้เกิดอันตรายได้
- ห้ามเก็บสิ่งของเหล่านี้ไว้ในกระเป๋าเสื้อ ของแหลมมีคม เช่น มีดและไขควง หรือวัตถุที่ติดไฟ  
ง่าย เช่น ไม้ขีด ไฟแช็ค เป็นต้น
- ในสถานที่ปฏิบัติงานที่อาจมีประจุไฟฟ้า ติดไฟและระเบิดได้ ดังนั้นควรใช้ชุดปฏิบัติงานที่ไม่  
ก่อให้เกิดประจุไฟฟ้า



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติงานตามข้อกำหนด  
และความปลอดภัยในการทำงาน  
หัวข้อวิชา 1 : การทำงานตามกฎระเบียบความ  
ปลอดภัย

หัวข้อย่อยที่ : 1-3

เวลา : 30 นาที

1.3 รองเท้า

- ไม่ควรใส่รองเท้าแตะ หรือรองเท้านิรภัยที่หลุดง่าย หรือลื่นล้มง่ายเวลาเดิน
- สำหรับงานที่ต้องเคลื่อนย้ายของหนัก ควรสวมใส่รองเท้าหัวโลหะ
- ไม่ใส่รองเท้าที่มีพื้นและส้นรองเท้าเป็นตะปู เพราะลื่นล้มได้ง่ายบนพื้นกระเบื้อง แผ่นเหล็ก และอาจทำให้เกิดประกายไฟได้
- ควรใส่รองเท้าที่เป็นฉนวนไฟฟ้า ในโรงงานที่มีประกายไฟหรือไฟฟ้าสถิตเกิดขึ้นบ่อย

1.4 อื่น ๆ

- อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่จำเป็นสำหรับงานเจียรไนพลอย เช่น หมวกหรือที่คลุมผม แว่นตานิรภัย ผ้าปิดจมูกหรือหน้ากากกันฝุ่น ที่อุดหู ถุงมือผ้า



รูปที่ 2 หน้ากากกันฝุ่น  
(ที่มา : <http://region3.prd.go.th>)

2. อันตรายที่อาจเกิดขึ้นของการไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบหรือข้อกำหนด

อันตรายหรืออุบัติเหตุในระหว่างการทำงานเป็นสิ่งที่ไม่มีใครอยากให้เกิดขึ้น ความรู้ ความเข้าใจ และความตระหนักถึงสาเหตุและรูปแบบของอันตราย จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยลดอันตรายและอุบัติเหตุได้

2.1 สาเหตุทั่วไปของอุบัติเหตุ

1) ความรู้เท่าไม่ถึงการณ์

มักเกิดกับบุคคลที่เข้ามาทำงานใหม่หรือเพิ่งเริ่มทำงานกับเครื่องมือเครื่องจักรใหม่ โดยที่ไม่ได้ยังคำอธิบายถึงการปฏิบัติและการทำงานของเครื่องมือเครื่องจักรโดยละเอียด จึงมักจะเกิดอุบัติเหตุขึ้นบ่อยครั้ง ยังไม่ได้มีการสอนเกี่ยวกับความปลอดภัยที่ดีพอ กฎความปลอดภัยไม่มีผลบังคับใช้ ไม่ได้วางแผนงานความ



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติงานตามข้อกำหนด  
และความปลอดภัยในการทำงาน  
หัวข้อวิชา 1 : การทำงานตามกฎระเบียบความ  
ปลอดภัย

หัวข้อย่อยที่ : 1-3

เวลา : 30 นาที

ปลอดภัยไว้เป็นส่วนหนึ่งของงาน จุดอันตรายต่าง ๆ ไม่ได้ทำการแก้ไข อุปกรณ์ความปลอดภัยไม่ได้มีการ  
จัดเตรียม รวมถึงขาดความรู้หรือไม่ได้ตระหนักในเรื่องความปลอดภัย

2) ความประมาท

เกิดจากความเชื่อมั่นมากเกินไปเนื่องจากทำงานมานาน การละเลยไม่เอาใจใส่หรือมีทัศนคติผิด ๆ ใน  
เรื่องความปลอดภัย ไม่สวมหรือใช้เครื่องป้องกันอันตรายที่จัดเตรียมไว้ให้ รวมถึงการใช้งานเครื่องมือ อุปกรณ์  
ที่ไม่ถูกต้องกับลักษณะงานที่ทำ



รูปที่ 3 อย่าประมาทในขณะที่ทำงาน  
(ที่มา : <http://www.hanpho.ac.th>)

3) สภาพร่างกายของบุคคล


อุบัติเหตุที่เกิดจากสภาพความเจ็บป่วย อ่อนเพลียจากบุคคลนั้น ๆ เช่น ไม่สบาย เป็นไข้ อ่อนเพลีย  
แล้วทำงานหนัก รวมไปถึงภาวะทางร่างกายอื่น ๆ เช่น หูหนวก สายตาดัดปกติ โรคหัวใจ หรือโรคทางร่างกาย  
ที่เป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงาน

4) สภาพจิตใจของบุคคล

ขาดความตั้งใจในการทำงาน อารมณ์เหม่อลอย ครุ่นคิด สมาธิไม่ได้อยู่กับงานที่ทำ ขาดความสามารถ  
ในการควบคุมอารมณ์ ตื่นเต้นง่าย ขวัญอ่อน ซี้ตักใจ

5) อุปกรณ์เครื่องมือ

ข้อบกพร่องเนื่องจากสาเหตุของอุปกรณ์เครื่องมือ เช่น การใช้เครื่องมือผิดขนาด เครื่องมือชำรุด สึกหรอ  
ใช้เครื่องมือที่ปราศจากด้ามจับที่เหมาะสม ไม่ใช้เครื่องป้องกันอันตราย จับชิ้นงานไม่มั่นคง และละเลยต่อการ  
บำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือ

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b>  <b>(Lapidarist Level 1)</b>  <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b></p>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติงานตามข้อกำหนดและความปลอดภัยในการทำงาน หัวข้อวิชา 1 : การทำงานตามกฎระเบียบความปลอดภัย	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-3	เวลา : 30 นาที
<p>6) สภาพของบริเวณปฏิบัติงานที่ไม่ปลอดภัย</p> <p>แสงสว่างไม่เพียงพอ เสียงดังมากเกินไป การระบายอากาศไม่ดี ความสกปรก มีสารเคมี คราบน้ำมัน หลุมหรือสิ่งกีดขวางทางเดิน</p> <p>สาเหตุของอันตรายทั้งหมด อาจนำไปสู่การสูญเสียทั้งทางตรงและทางอ้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสูญเสียทางตรง ได้แก่ การบาดเจ็บ พิการหรือเสียชีวิต ทั้งตนเองและบุคคลอื่น ทำให้ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร ตลอดจนทรัพย์สินอื่น ๆ ขาดหาย การสูญเสียที่คิดเป็นเงินที่นายจ้างหรือรัฐบาลต้องจ่ายโดยตรง ให้แก่ผู้ที่ได้รับอุบัติเหตุจากการทำงาน เช่น ค่ารักษาพยาบาล เงินทดแทน ค่าทำขวัญ เป็นต้น</li> <li>- การสูญเสียทางอ้อม ได้แก่ การสูญเสียที่มักจะไม่คิดไม่ถึง เช่น สูญเสียแรงงานของลูกจ้างที่ไม่สามารถทำงานได้ต้องใช้เวลาในการพักผ่อน สูญเสียเวลาจากที่ลูกจ้างคนอื่น ๆ หยุดปฏิบัติงานเพื่อความอยากหรืออยากเห็นอยากช่วยเหลือผู้บาดเจ็บ สูญเสียเวลาของแพทย์ พยาบาลหรือเจ้าหน้าที่อื่นในการปฐมพยาบาล สูญเสียผลกำไรส่วนหนึ่งไปเนื่องจากลูกจ้างบาดเจ็บ เครื่องจักรหยุดทำงาน คนงานเสียชีวิต ประสิทธิภาพการทำงานลดลง</li> </ul> <p>2.2 ความประมาทและการฝ่าฝืนกฎ ระเบียบของโรงงาน</p> <p>ความประมาทที่มักเกิดจากการที่คนงานฝ่าฝืนกฎ ระเบียบของโรงงาน เช่น การสูบบุหรี่ในบริเวณที่เป็นอันตราย การทิ้งกันบูหรี่โดยไม่ดับให้เรียบร้อย หรือ การปล่อยให้เครื่องจักรทำงานโดยไม่มีพนักงานควบคุม</p> <p>หลักความปลอดภัยในการทำงานโดยทั่วไป ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้องมีความละเอียด รอบคอบในการทำงานทุกครั้ง</li> <li>- ตรวจสอบความเรียบร้อยของชิ้นส่วนและระบบที่สำคัญของเครื่องจักรทุกครั้ง เช่น ระบบสายพาน ระบบสายไฟ ระบบหล่อลื่น เป็นต้น</li> <li>- ตรวจสอบตราบริเวณทำงานให้เรียบร้อย พื้นที่บริเวณติดตั้งเครื่องจักรต้องแข็งแรง เพราะเครื่องจักรที่สั่นคลอนจะทำให้ชิ้นงานและผู้ปฏิบัติงานเกิดอันตรายได้</li> <li>- ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ให้ถูกกับประเภทของงาน</li> <li>- ไม่หยอกล้อ เล่น หรือวิ่งเล่นกันภายในโรงงาน</li> <li>- ชุติปฏิบัติงานต้องรัดกุมไม่รุ่มร่าม</li> <li>- ไม่ไว้มวยวาทเกินไป รวมถึงไม่สวมสร้อยคอขณะปฏิบัติงานเพราะอาจทำให้เส้นผมหรือสร้อยคอ ถูกส่วนหมุนของเครื่องจักรดึงเข้าไปทำให้เกิดอันตรายถึงแก่ชีวิต</li> </ul>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติงานตามข้อกำหนด  
และความปลอดภัยในการทำงาน  
หัวข้อวิชา 1 : การทำงานตามกฎระเบียบความ  
ปลอดภัย

หัวข้อย่อยที่ : 1-3

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 4 ความประมาทและฝ่าฝืนกฎ ระเบียบของโรงงาน  
(ที่มา : <http://www.npc-se.co.th>)

### 3. อุปกรณ์ป้องกันภัยในงานเจียรไนพลอย

อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล นั้น หมายถึงสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่จะนำมาสวมใส่ลงบนอวัยวะส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกาย หรือหลายส่วนรวมกัน โดยมีจุดประสงค์เพื่อป้องกันอวัยวะส่วนนั้นของร่างกายไม่ให้ประสบอันตรายจากสิ่งหนึ่งสิ่งใด หรือกล่าวได้ว่าเป็นการป้องกันอันตรายจากสภาวะแวดล้อมในการทำงานเจียรไนพลอย

**อุปกรณ์ป้องกันดวงตา (Safety Glasses)**  
อุปกรณ์ช่วยป้องกันอันตรายที่เกิดจากวัตถุหรือสารเคมีกระเด็นเข้าตาระหว่างการทำงาน

**หมวกนิรภัย (Safety Hat)**  
อุปกรณ์ป้องกันศีรษะจากการกระแทก หรือป้องกันวัตถุจากที่สูงตกกระทบศีรษะ ใช้สำหรับงานขนย้ายและติดตั้ง, งานไฟฟ้าและงานก่อสร้าง

**อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน (Hearing Protection)**  
อุปกรณ์ช่วยป้องกันอันตรายจากเสียงที่มีความดังในระดับที่อาจเกินอันตรายต่อแก้วหู ซึ่งจะแบ่งออกเป็น  
1. ปลั๊กอุดเสียง  
2. ครอบลูตเสียง

**อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ (Respirator Protection)**  
อุปกรณ์ช่วยป้องกันอันตรายจากมลพิษ ฝุ่น ละอองที่หายใจผ่านปอดเข้าสู่ร่างกาย ใช้สำหรับงานที่มีฝุ่นละออง, งานสารเคมีหรือของเหลวมีพิษ

**รองเท้านิรภัย (Safety Footwear)**  
อุปกรณ์ช่วยป้องกันอันตรายของเท้าจากการสัมผัสสารเคมี หรือป้องกันสิ่งของตกกระแทกเท้า แบ่งออกเป็น รองเท้าป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า และรองเท้าป้องกันสารเคมี

**อุปกรณ์ป้องกันมือ (Hand Protection)**  
อุปกรณ์ช่วยป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า ความร้อนและสารเคมี โดยถุงมือแบ่งออกเป็น ถุงมือยางกันไฟฟ้า, ถุงมือกันความร้อน และถุงมือป้องกันสารเคมี

รูปที่ 5 อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล  
(ที่มา : <https://ienergyguru.com>)



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติงานตามข้อกำหนด  
และความปลอดภัยในการทำงาน  
หัวข้อวิชา 1 : การทำงานตามกฎระเบียบความ  
ปลอดภัย

หัวข้อย่อยที่ : 1-3

เวลา : 30 นาที

ประเภทของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

- อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ (Head Protection) ในงานเจียรไนพลอย เป็นอุปกรณ์ใช้ป้องกันศีรษะจากการถูกระแทกหรือใช้ป้องกันเส้นผมที่อาจเข้าไปพันกับเครื่องจักร อาจเป็นลักษณะหมวกคลุมผมหรืออุปกรณ์รัดหรือเกล้าผมให้เรียบร้อย
- อุปกรณ์ป้องกันดวงตา (Safety Glasses) ใช้สำหรับป้องกันดวงตาจากการกระแทกกับของแข็ง ป้องกันสารเคมี วัตถุ หรือ ฝุ่นผง กระเด็นเข้าตาจนได้รับอันตรายในขณะปฏิบัติงาน



รูปที่ 6 หมวกคลุมผม (ที่มา : [www.worldprothailandshopping.com](http://www.worldprothailandshopping.com))



รูปที่ 7 แว่นตานิรภัย (ที่มา : <http://www.qmaxshop.com>)

- อุปกรณ์ป้องกันหู (Ear Protection) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับป้องกันเสียงที่ดังเกินกว่าที่หูคนเราจะสามารถรับได้ คือมีระดับเสียงสูงเกินกว่า 85 เดซิเบล (เอ) อุปกรณ์ป้องกันหูที่สำคัญและเหมาะสมกับการใช้งาน ได้แก่ ปลั๊กอุดเสียง (Ear Plug) เป็นอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเสียงที่ดังเกินไป โดยวัสดุที่ทำมาจากยาง พลาสติกอ่อน ที่มีขนาดพอดีกับรูหู และสามารถลดเสียงได้ไม่น้อยกว่า 15 เดซิเบล (เอ) ครอบหูลดเสียง (Ear Muffs) เป็นอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเสียงแบบครอบหู โดยมีก้านโค้งครอบ



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติงานตามข้อกำหนด  
และความปลอดภัยในการทำงาน  
หัวข้อวิชา 1 : การทำงานตามกฎระเบียบความ  
ปลอดภัย

หัวข้อย่อยที่ : 1-3

เวลา : 30 นาที

ศรีษะและใช้วัสดุที่มีความนุ่มชุ่มชื้น ในส่วนของตัวครอบหูนั้ถูกออกแบบให้มีลักษณะแตกต่างกัน  
ตามการใช้งาน และสามารถลดเสียงได้ไม่น้อยกว่า 25 เดซิเบล (เอ)

- อุปกรณ์ป้องกันมือ (Hand Protection) ในขณะที่ปฏิบัติงานที่ต้องใช้ส่วนของมือ นิ้วมือ และแขน นั้นมี  
ความเสี่ยงอันตรายจากการสัมผัสกับสิ่งของ วัสดุอุปกรณ์ หรือสารเคมีที่อาจทำให้เกิดอันตรายร้ายแรง  
ได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ป้องกันมือชนิดต่าง ๆ ซึ่งต้องเลือกให้เหมาะสมกับลักษณะของงาน  
ดังนี้

ถุงมือยางกันไฟฟ้า : ใช้สำหรับงานที่ต้องสัมผัสกับกระแสไฟฟ้าเพื่อป้องกันไฟฟ้าดูดในขณะที่ปฏิบัติงาน  
ถุงมือกันความร้อน : อาจเป็นถุงมือหนังหรือถุงมือผ้าขึ้นอยู่กั้บลักษณะของการทำงาน โดยถุงมือจะต้อง  
มีความหนาและทนทานเมื่อใช้สัมผัสกับวัตถุหรืออุปกรณ์ที่มีความร้อนจะต้องไม่ฉีกขาด ถุงมือชนิด  
ไวไนลหรือนีโอพรีน ใช้สำหรับงานที่ต้องสัมผัสสารเคมีที่มีฤทธิ์กัดกร่อนหรือซึมผ่านผิวหนังได้



รูปที่ 8 ถุงมือผ้ากันการสัมผัสกับผิวหนังโดยตรง  
(ที่มา : <https://www.pholonline.com/pu.html>)

- อุปกรณ์ป้องกันเท้า (Safety Footwear) ใช้สำหรับป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากการกระแทก หรือ  
วัตถุหรือสารเคมีหกใส่เท้า รวมถึงป้องกันการสัมผัสกับกระแสไฟฟ้าจากการทำงาน



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติงานตามข้อกำหนด  
และความปลอดภัยในการทำงาน  
หัวข้อวิชา 1 : การทำงานตามกฎระเบียบความ  
ปลอดภัย

หัวข้อย่อยที่ : 1-3 เวลา : 30 นาที


เครื่องแต่งกายของพนักงานหญิง

1. หมวก พนักงานหญิงที่ไว้ผมยาวจำเป็นต้องมีสิ่งปกปิดหรือคลุมผมหรือหมวก เพื่อป้องกันผมมีให้เข้าไปติดกับเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ เครื่องเจาะ เครื่องเจียร และเครื่องจักรที่มีการหมุน ทั้งนี้เพราะเครื่องมือเหล่านั้นอาจก่อให้เกิดประจุไฟฟ้าสถิตย์ ดึงผมขึ้นมาให้ติดกับเครื่องมือหรือเครื่องจักรได้โดยง่าย และประโยชน์ที่สำคัญอีกประการหนึ่งก็คือ สามารถป้องกันฝุ่นและน้ำมันต่าง ๆ ได้ด้วย ตาข่ายคลุมผม ผ้าคลุมผม สามารถใช้ป้องกันผมได้ในหลาย ๆ กรณี แต่ไม่ควรใช้ในกรณีที่ทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักรที่มีการหมุนหรือเลื่อนไป-มา และถ้างานนั้นอาจมีประกายไฟหรือเปลวไฟตาข่ายหรือผ้าคลุมผมดังกล่าวควรเป็นชนิดที่ทนไฟได้ อย่งไรก็ดี ถ้าการทำงานประเภทนั้นจำเป็นต้องใช้หมวกแข็งพนักงานหญิงก็ต้องสวมหมวกแข็งด้วย
2. เสื้อผ้าและรองเท้า งานประเภทที่ใช้เครื่องจักรกลต่าง ๆ พนักงานหญิงควรนุ่งกางเกงมาทำงาน รองเท้าที่ควรมีส้นสูงไม่เกิน 1 1/4 นิ้ว และเป็นรองเท้าชนิดหุ้มส้นที่แข็งแรงทนทานสวมใส่ได้สบาย ในที่ที่อาจมีอันตรายแก่เท้าไม่ควรใช้รองเท้าแตะโดยเด็ดขาดและถ้างานนั้นจำเป็นต้องใช้รองเท้าหัวโลหะก็ควรสวมใส่รองเท้าหัวโลหะด้วย

ปัญหาพิเศษสำหรับพนักงานชายในปัจจุบัน

เนื่องจากในปัจจุบันผู้ชายนิยมไว้ผมยาวและไว้หนวดเครารุงรัง ดังนั้นจึงก่อให้เกิดปัญหาในการทำงานบางประเภท หรือการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลบางชนิด ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายร้ายแรงถึงชีวิตของผู้ปฏิบัติงานนั้นได้เพราะผู้ใช้อุปกรณ์ยอมเข้าใจว่ามีอุปกรณ์คุ้มครองและป้องกันแล้วจึงเกิดความประมาทหรือรู้เท่าไม่ถึงการณ์ ตัวอย่างเช่น

1. การไว้ผมยาวหรือมีทรงผมฟูหยิกหยองเป็นเหตุให้ไม่สามารถสวมหมวกแข็งได้ หรือสวมโดยการถอด เอารองในหมวกออก ซึ่งจะเป็นผลให้หมวกแข็งนั้นป้องกันศีรษะไม่ได้ ผลตามมาตรฐานที่กำหนด
2. การไว้เคราข้างแก้ม ถ้าต้องใช้ที่ครอบหูลดเสียงจะไม่ได้ผล เพราะที่ครอบหูลดเสียงไม่อาจแนบสนิทกับแก้มเป็นผลให้เสียงเล็ดลอดเข้าหูได้เกินกว่าที่กำหนด
3. การไว้หนวดเครา ถ้าต้องใช้หน้ากากหรืออุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ อุปกรณ์เหล่านั้นไม่สามารถกระชับกับหน้าได้สนิท ฝุ่น สารมีพิษ ไอ หรือแก๊สที่มีพิษต่าง ๆ อาจรั่วซึมเข้าสู่ระบบการหายใจได้ ซึ่งอาจเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิต
4. การไว้ผมยาวมากเหมือนผู้หญิง ในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องมือหรือเครื่องจักรที่มีการเคลื่อนไหวนที่ขรุขระอาจถูกดึงหรือกระชากโดยเครื่องจักรได้

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b> <b>(Lapidarist Level 1)</b> <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b>	<b>ใบทดสอบ</b>																																					
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติงานตามข้อกำหนด และความปลอดภัยในการทำงาน หัวข้อวิชา 1 : การทำงานตามกฎระเบียบความ ปลอดภัย																																					
		หัวข้อย่อยที่ : 1-3	เวลา : 30 นาที																																				
<p><b>คำสั่ง :</b> จงเติมคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว</p> <p>กฎระเบียบการแต่งกายในงานเจียรไนพลอย</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ช่างเจียรไนพลอยควรสวมใส่เสื้อผ้าชนิดใด       <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">ก. เสื้อยืด</td> <td style="width: 50%;">ข. เสื้อเชิ้ตแขนยาว</td> </tr> <tr> <td>ค. เครื่องแบบโรงงาน</td> <td>ง. เสื้อเชิ้ตแขนสั้น</td> </tr> </table> </li> <li>การไม่สวมใส่เครื่องแบบตามที่กำหนด จะส่งผลเสียต่อช่างเจียรไนพลอยอย่างไร       <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">ก. เกิดอันตรายต่อตนเอง</td> <td style="width: 50%;">ข. ไม่เป็นระเบียบ</td> </tr> <tr> <td>ค. ไม่คล่องตัว</td> <td>ง. ถูกทุกข้อ</td> </tr> </table> </li> <li>เพราะเหตุใดช่างเจียรไนพลอยจึงควรมัดผมหรือสวมหมวกให้เรียบร้อยก่อนการทำงาน       <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">ก. ป้องกันเส้นผมไปพันกับเตียบนจักร</td> <td style="width: 50%;">ข. ป้องกันเส้นผมตกลงไปบนโต๊ะทำงาน</td> </tr> <tr> <td>ค. ป้องกันเส้นผมเสียทรง</td> <td>ง. ถูกทุกข้อ</td> </tr> </table> </li> <li>เพราะเหตุใดจึงต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายก่อนปฏิบัติงาน       <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">ก. ความปลอดภัย</td> <td style="width: 50%;">ข. ปฏิบัติตามกฎหมายของโรงงาน</td> </tr> <tr> <td>ค. ความสะดวกในการทำงาน</td> <td>ง. ถูกทุกข้อ</td> </tr> </table> </li> </ol> <p>อันตรายที่อาจเกิดขึ้นของการไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบหรือข้อกำหนด</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>การเกิดอุบัติเหตุส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากอะไร       <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">ก. ดิน ฟ้า อากาศ</td> <td style="width: 50%;">ข. ความประมาท</td> </tr> <tr> <td>ค. สภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย</td> <td>ง. ดวงตก</td> </tr> </table> </li> <li>ลักษณะของการทำงานด้วยความปลอดภัยคือข้อใด       <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">ก. ทำงานอย่างปราณีตและแต่งกายอย่างรัดกุม</td> <td style="width: 50%;">ข. ชำนาญงานแล้วไม่จำเป็นต้องป้องกัน</td> </tr> <tr> <td>ค. ทำงานอย่างหนักไม่พักผ่อน</td> <td>ง. คำนึงถึงความปลอดภัยตนเองเพียงอย่างเดียว</td> </tr> </table> </li> <li>เพื่อความปลอดภัยจากเพลิงไหม้ พนักงานต้องรู้อะไรต่อไปนี้       <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">ก. ตำแหน่งทางหนีไฟของโรงงาน</td> <td style="width: 50%;">ข. ตำแหน่งที่ติดตั้งถังดับเพลิง</td> </tr> <tr> <td>ค. ตำแหน่งติดตั้งกล่องสัญญาณเตือนภัยไฟไหม้</td> <td>ง. ถูกทุกข้อ</td> </tr> </table> </li> <li>ข้อใด <u>ไม่ใช่</u> เครื่องมืออุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล       <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">ก. แวนตานิรภัย</td> <td style="width: 50%;">ข. ที่มัดรวมผม</td> </tr> <tr> <td>ค. ถังดับเพลิง</td> <td>ง. ผ้าปิดจมูกกันฝุ่น</td> </tr> </table> </li> </ol> <p>อุปกรณ์ป้องกันภัยในงานเจียรไนพลอย</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ข้อใด <u>ไม่ใช่</u> อุปกรณ์ป้องกันภัยในงานเจียรไนพลอย       <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">ก. ไม้ทวน</td> <td style="width: 50%;">ข. ผ้าปิดจมูก</td> </tr> <tr> <td>ค. แวนตานิรภัย</td> <td>ง. ที่อุดหู</td> </tr> </table> </li> </ol>				ก. เสื้อยืด	ข. เสื้อเชิ้ตแขนยาว	ค. เครื่องแบบโรงงาน	ง. เสื้อเชิ้ตแขนสั้น	ก. เกิดอันตรายต่อตนเอง	ข. ไม่เป็นระเบียบ	ค. ไม่คล่องตัว	ง. ถูกทุกข้อ	ก. ป้องกันเส้นผมไปพันกับเตียบนจักร	ข. ป้องกันเส้นผมตกลงไปบนโต๊ะทำงาน	ค. ป้องกันเส้นผมเสียทรง	ง. ถูกทุกข้อ	ก. ความปลอดภัย	ข. ปฏิบัติตามกฎหมายของโรงงาน	ค. ความสะดวกในการทำงาน	ง. ถูกทุกข้อ	ก. ดิน ฟ้า อากาศ	ข. ความประมาท	ค. สภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย	ง. ดวงตก	ก. ทำงานอย่างปราณีตและแต่งกายอย่างรัดกุม	ข. ชำนาญงานแล้วไม่จำเป็นต้องป้องกัน	ค. ทำงานอย่างหนักไม่พักผ่อน	ง. คำนึงถึงความปลอดภัยตนเองเพียงอย่างเดียว	ก. ตำแหน่งทางหนีไฟของโรงงาน	ข. ตำแหน่งที่ติดตั้งถังดับเพลิง	ค. ตำแหน่งติดตั้งกล่องสัญญาณเตือนภัยไฟไหม้	ง. ถูกทุกข้อ	ก. แวนตานิรภัย	ข. ที่มัดรวมผม	ค. ถังดับเพลิง	ง. ผ้าปิดจมูกกันฝุ่น	ก. ไม้ทวน	ข. ผ้าปิดจมูก	ค. แวนตานิรภัย	ง. ที่อุดหู
ก. เสื้อยืด	ข. เสื้อเชิ้ตแขนยาว																																						
ค. เครื่องแบบโรงงาน	ง. เสื้อเชิ้ตแขนสั้น																																						
ก. เกิดอันตรายต่อตนเอง	ข. ไม่เป็นระเบียบ																																						
ค. ไม่คล่องตัว	ง. ถูกทุกข้อ																																						
ก. ป้องกันเส้นผมไปพันกับเตียบนจักร	ข. ป้องกันเส้นผมตกลงไปบนโต๊ะทำงาน																																						
ค. ป้องกันเส้นผมเสียทรง	ง. ถูกทุกข้อ																																						
ก. ความปลอดภัย	ข. ปฏิบัติตามกฎหมายของโรงงาน																																						
ค. ความสะดวกในการทำงาน	ง. ถูกทุกข้อ																																						
ก. ดิน ฟ้า อากาศ	ข. ความประมาท																																						
ค. สภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย	ง. ดวงตก																																						
ก. ทำงานอย่างปราณีตและแต่งกายอย่างรัดกุม	ข. ชำนาญงานแล้วไม่จำเป็นต้องป้องกัน																																						
ค. ทำงานอย่างหนักไม่พักผ่อน	ง. คำนึงถึงความปลอดภัยตนเองเพียงอย่างเดียว																																						
ก. ตำแหน่งทางหนีไฟของโรงงาน	ข. ตำแหน่งที่ติดตั้งถังดับเพลิง																																						
ค. ตำแหน่งติดตั้งกล่องสัญญาณเตือนภัยไฟไหม้	ง. ถูกทุกข้อ																																						
ก. แวนตานิรภัย	ข. ที่มัดรวมผม																																						
ค. ถังดับเพลิง	ง. ผ้าปิดจมูกกันฝุ่น																																						
ก. ไม้ทวน	ข. ผ้าปิดจมูก																																						
ค. แวนตานิรภัย	ง. ที่อุดหู																																						





หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพร่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201


ใบเฉลยทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติงานตามข้อกำหนด  
และความปลอดภัยในการทำงาน  
หัวข้อวิชา 1 : การทำงานตามกฎระเบียบความ  
ปลอดภัย

หัวข้อย่อยที่ : 1-3

เวลา : 30 นาที

	ก	ข	ค	ง
1			×	
2				×
3	×			
4				×
5		×		
6	×			
7				×
8			×	
9	×			
10		×		

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b>  <b>(Lapidarist Level 1)</b>  <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b></p>	<b>ใบเตรียมการสอน</b>	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติงานตามข้อกำหนดและความปลอดภัยในการทำงาน          หัวข้อวิชา 2 : การบำรุงรักษาและจัดเก็บอุปกรณ์เครื่องมือ</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-3	เวลา : 30 นาที
<p><b>วัตถุประสงค์ :</b> เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดเก็บวัสดุอุปกรณ์เครื่องมือให้เป็นระเบียบได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ</li> <li>2. บำรุงรักษาเครื่องเจียรไนพลอยหลังเลิกงานได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ</li> </ol>			
<p><b>วิธีการสอน :</b>          บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง</p>			
<p><b>หัวข้อสำคัญ :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. หลักการวางเครื่องมือบนโต๊ะ</li> <li>2. หลักการบำรุงรักษาเครื่องเจียรไนพลอย</li> <li>3. หลักการจัดเก็บวัสดุที่ใช้ในงานเจียรไนพลอย</li> </ol>			
<p><b>อุปกรณ์ช่วยฝึก :</b>          ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก</p>			
<p><b>การมอบหมายงาน :</b>          ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม</p>			
<p><b>การวัดและประเมินผล :</b>          ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย</p>			
<p><b>บรรณานุกรม :</b></p> <p>ธนากร น้ำหอมจันทร์ และคณะ. (2556). <u>อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลสำหรับโรงประลองวิศวกรรม</u>. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย, ปีที่ 7 ฉบับที่ 2</p> <p>สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. (2541). <u>การเจียรไนพลอย</u>. กรุงเทพฯ: สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ</p> <p>สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. (2541). <u>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้กับอัญมณีและเครื่องประดับ</u>. กรุงเทพฯ: สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ</p> <p>สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กระทรวงสาธารณสุข. (2555) <u>แนวทางการประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ประเภทการเจียรไนเพชร พลอยและนิล</u>. กรุงเทพฯ: สำนักกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์</p> <p>สิริพร โรจนนันต์. (2557). <u>โครงการเครื่องเจียรไนพลอยมุมเหลี่ยมอัตโนมัติควบคุมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์</u>. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติงานตามข้อกำหนด  
และความปลอดภัยในการทำงาน  
หัวข้อวิชา 2 : การบำรุงรักษาและจัดเก็บอุปกรณ์  
เครื่องมือ

หัวข้อย่อยที่ : 1-3

เวลา : 30 นาที

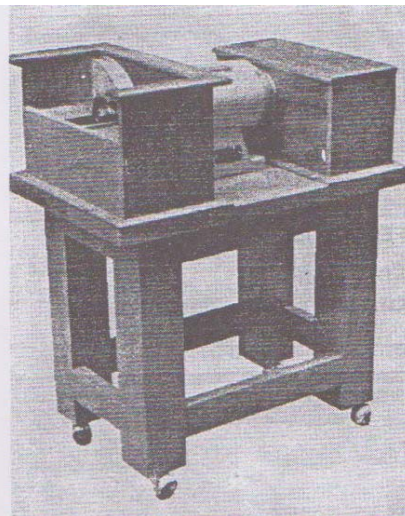
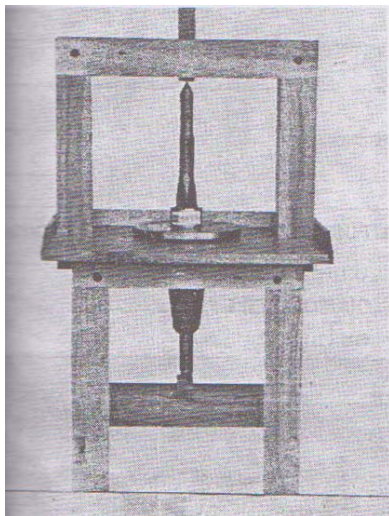
1. หลักการวางเครื่องมือบนโต๊ะ

1.1 โต๊ะทำงานช่างเจียรไนพลอย

ในแต่ละสาขาอาชีพ อุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องใช้เป็นสิ่งจำเป็นมากสำหรับช่างฝีมือ หากไม่มีอุปกรณ์และเครื่องมือที่ดีถึงแม้จะมีฝีมือและความเชี่ยวชาญแค่ไหนก็ตาม ย่อมไม่สามารถสร้างสรรค์ผลงานออกมาได้ ฉะนั้นช่างฝีมือที่ดีทุกคนควรทำความรู้จักกับอุปกรณ์และเครื่องมือที่จะใช้ในแต่ละสาขาอาชีพของตนให้มากที่สุด

สำหรับช่างเจียรไนพลอยมีรูปแบบโต๊ะทำงานที่มีลักษณะเฉพาะตัว และมีเครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต ได้แก่

- ชุดเครื่องเจียรไน ประกอบด้วย โต๊ะเจียรทองแดงข้องอ โต๊ะเจียรเพลาสั่นและมอเตอร์ไฟฟ้า
- หินเจียรหลังเบี้ย หินเจียรหินแต่ง
- ตู๊กตาเบอร์ต่าง ๆ (ใช้จับเพชร/พลอย/นิล ในการเจียรไน)
- อื่น ๆ ได้แก่ เชลล์แก๊สก่อนติดพลอยกับตูกตา ตะเกียง ไม้คืบ ใบเลื่อย ถ้วยใส่น้ำมัน ผงเพชร แผ่นรอง จารเจียร ถาดรองน้ำจากโต๊ะ



รูปที่ 1 โต๊ะเจียรไน (ภาพถ่าย : โต๊ะเจียรไนพร้อมจานเจียรไนเนื้อแข็ง ขนาด 71.5\*53\*127 ซม. / ภาพ  
ขวา : โต๊ะเจียรไนพร้อมจานเจียรไนทองแดงสำหรับเจียรไนพลอยเนื้ออ่อน ขนาด 71\*45\*80 ซม.)  
(ที่มา : สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. 2541. การเจียรไนพลอย)



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

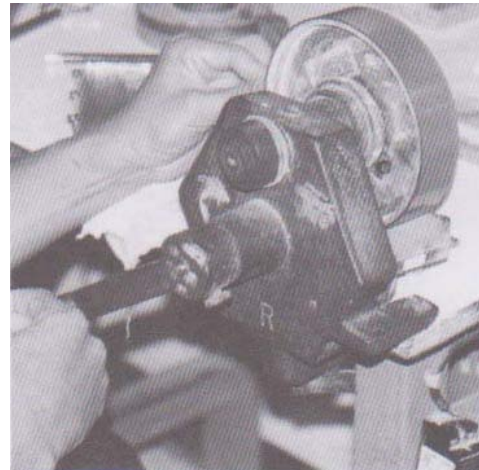
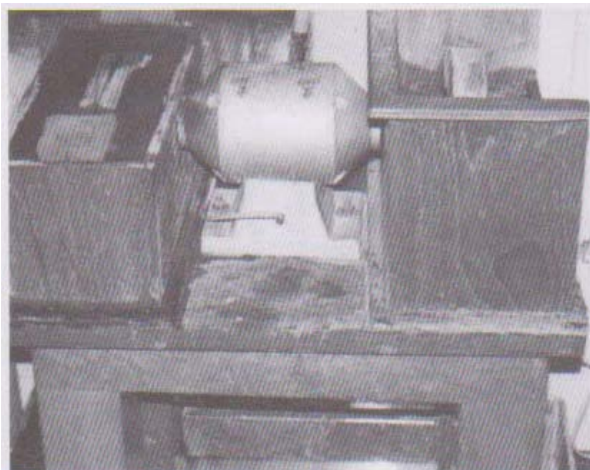
หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติงานตามข้อกำหนด  
และความปลอดภัยในการทำงาน  
หัวข้อวิชา 2 : การบำรุงรักษาและจัดเก็บอุปกรณ์  
เครื่องมือ

หัวข้อย่อยที่ : 1-3

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 2 โต๊ะเจียรไนพลอยรูปแบบต่าง ๆ  
(ที่มา : <http://anothaikarnchang.com>)



รูปที่ 3 โต๊ะโกลนพลอยและตัดพลอย

รูปที่ 4 มอเตอร์และแทนมอเตอร์

(ที่มา : สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. 2541. การเจียรไนพลอย)



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

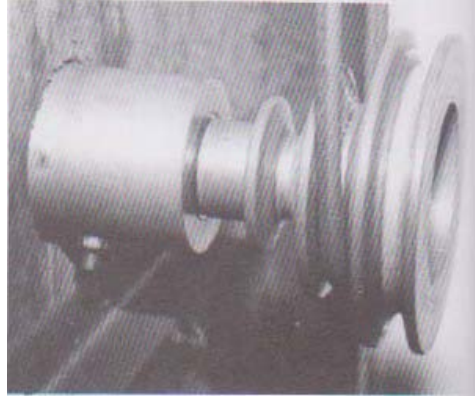
หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติงานตามข้อกำหนด  
และความปลอดภัยในการทำงาน  
หัวข้อวิชา 2 : การบำรุงรักษาและจัดเก็บอุปกรณ์  
เครื่องมือ

หัวข้อย่อยที่ : 1-3

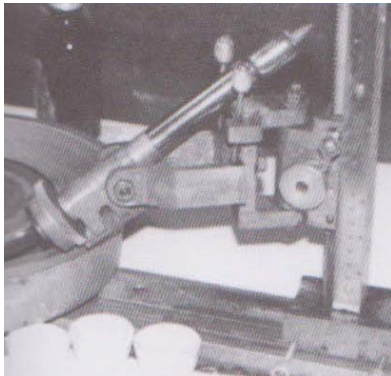
เวลา : 30 นาที



รูปที่ 5 แพนแต่งพลอยและโกลนพลอย



รูปที่ 6 หินเพชรแต่งพลอย



รูปที่ 7 จากซ้ายไปขวา : ตีุกตาเบอร์เจียรพลอย / ภาพตะเกียง / แวนขยายดูพลอย



รูปที่ 8 จากซ้ายไปขวา : เครื่องมือวัดพลอย / ตาชั่งพลอย  
(ที่มา : สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. 2541. การเจียรไนพลอย)



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติงานตามข้อกำหนด  
และความปลอดภัยในการทำงาน  
หัวข้อวิชา 2 : การบำรุงรักษาและจัดเก็บอุปกรณ์  
เครื่องมือ

หัวข้อย่อยที่ : 1-3

เวลา : 30 นาที

1.2 หลักเกณฑ์เกี่ยวกับความปลอดภัยของเครื่องจักร เครื่องมือ เครื่องใช้และอุปกรณ์

- เครื่องจักร เครื่องมือ เครื่องใช้และอุปกรณ์ รวมถึงสวิทช์และสายไฟต่าง ๆ ต้องจัดเก็บอย่างเป็นสัดส่วน เป็นระเบียบเรียบร้อยและปลอดภัย
- เครื่องจักร เครื่องมือ เครื่องใช้และอุปกรณ์ ที่มีส่วนที่เป็นอันตรายต้องมีครอบป้องกันอันตราย
- เครื่องจักร เครื่องมือ เครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้า ที่เปลือกนอกเป็นโลหะ จะต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าที่ได้มาตรฐาน เช่น สายดิน เครื่องตัดไฟรั่ว เป็นต้น
- การเดินสายไฟ ต้องเดินสายไฟให้เรียบร้อยหรือเดินในท่อร้อยสาย
- เครื่องจักร เครื่องมือ เครื่องใช้และอุปกรณ์ ต้องได้รับการตรวจตรา ทำความสะอาด ซ่อมแซม และบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดี หากพบการชำรุดต้องดำเนินการซ่อมแซมและแก้ไขพร้อมทั้งจัดให้มีป้ายหรือสัญญาณเตือนกรณีเครื่องจักรชำรุดหรือขัดข้อง เพื่อไม่ให้เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน

1.3 ความเป็นระเบียบเรียบร้อยในการจัดวางอุปกรณ์

ความเป็นระเบียบเรียบร้อย หมายถึง การจัดให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยของเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ในบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานและห้องเก็บวัสดุสิ่งของ เราอาจกล่าวได้ว่าโรงงานทุกแห่ง จะมีความเป็นระเบียบเรียบร้อยได้ หากมีการจัดวางสิ่งของอย่างเป็นระเบียบอยู่ในสภาพที่ดีสามารถใช้งานได้ และอยู่ในสถานที่ที่กำหนดอย่างเหมาะสม การจัดสิ่งของให้เป็นระเบียบเรียบร้อยเป็นวิธีการหนึ่งที่จะก่อให้เกิดการเพิ่มผลผลิตสามารถลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุ และเพิ่มขวัญกำลังใจให้แก่ลูกจ้างได้

อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มักมีสาเหตุมาจากการกระทำของคน เช่น

- การเดินสะดุดวัสดุสิ่งของหรือหกล้ม
- การเดินเหยียบหรือชนวัสดุสิ่งของ
- โดนวัสดุสิ่งของหล่นใส่

อุบัติเหตุเหล่านี้ เป็นผลสืบเนื่องมาจากการจัดเก็บวัสดุสิ่งของที่ไม่เป็นระเบียบและไม่ปลอดภัยสภาพภายในโรงงานจะมีการวางวัสดุ สิ่งของจำพวกวัสดุเหลือใช้ ของที่ผลิตเสร็จเรียบร้อยแล้ว รวมทั้งของที่จะทิ้งและเศษวัสดุวางเกลื่อนไปทั้งโรงงานจนแทบจะไม่มีทางเดิน ภาชนะใส่เศษวัสดุที่เต็มจนล้น มีหยดน้ำมันหกเปรียราดอยู่ตามพื้น พื้นและบันไดชำรุด มีเครื่องมือวางเกะกะอยู่ทั่วไป ในบริเวณที่ทำงาน บนเครื่องจักร และอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมถึงสายไฟฟ้า และท่อลม ถ้าการจัดเก็บวัสดุสิ่งของไม่ดีจะเป็นสาเหตุก่อให้เกิดเพลิงไหม้ได้

1.4 หลักการจัดวางเครื่องมือบนโต๊ะ

การจัดวางเครื่องมือบนโต๊ะอ้างอิงจากหลักการความสะดวกในการทำงาน คือ การจัดวางของที่จำเป็นให้ง่ายต่อการนำไปใช้ ความสะดวกนั้นหมายถึง สะดวกในการหยิบใช้สอยซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาหาวิธีเก็บวางสิ่งของโดยคำนึงถึงคุณภาพ ประสิทธิภาพ ความปลอดภัย สามารถแยกเป็นหัวข้อได้ดังนี้

- มีป้ายบอกชัดเจน ไม่เสียเวลาในการค้นหา



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติงานตามข้อกำหนด  
และความปลอดภัยในการทำงาน  
หัวข้อวิชา 2 : การบำรุงรักษาและจัดเก็บอุปกรณ์  
เครื่องมือ

หัวข้อย่อยที่ : 1-3

เวลา : 30 นาที

- หยิบง่าย หายรู้ ดูงามตาม หรือการนำของไปใช้งานแล้วนำกลับมาเก็บที่เดิม
- ใช้บ่อยอยู่ใกล้ นานนานใช้อยู่ไกล คือของที่ใช้เป็นประจำจัดวางให้อยู่ใกล้ตัว
- จัดเก็บเป็นหมวดหมู่

การค้นหาสิ่งของให้่ง่ายมีวิธีการปฏิบัติดังนี้

- ใช้แล้วเก็บที่เดิม
- วางให้เห็นชัดเจน
- วาดแผนผังเพื่อวางของ
- จัดเป็นหมวดหมู่
- บันทึกการยืมจากผู้อื่น

ประโยชน์ที่ได้รับจากหลักการความสะดวก

- ขจัดการค้นหาที่เกิดขึ้นอยู่เสมอ
  - ลดเวลาในการทำงาน
  - เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
  - ตรวจสอบสิ่งต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้น เน้นคำว่า หยิบก็ง่าย หายก็รู้ ดูก็งามตา
  - เพิ่มคุณภาพวัสดุอุปกรณ์ เกิดภาพพจน์ที่ดีขององค์การต่อสายตาคอนทั่วไป
- การจัดวางเครื่องมือบนโต๊ะรวมถึงลักษณะในการนั่งทำงานแสดงในรูปที่ 9





หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติงานตามข้อกำหนด  
และความปลอดภัยในการทำงาน  
หัวข้อวิชา 2 : การบำรุงรักษาและจัดเก็บอุปกรณ์  
เครื่องมือ

หัวข้อย่อยที่ : 1-3

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 9 ลักษณะการทำงานบนโต๊ะเจียรไนพลอย  
(ที่มา : <http://www.bangsaiarts.com/lapidary1.html>)

## 2. หลักการบำรุงรักษาเครื่องเจียรไนพลอย

ความปลอดภัยและการบำรุงรักษาเครื่องมือ ประกอบด้วย

- ขณะทำการขึ้นจักรหมุน ต้องระวังอย่านำสิ่งของใกล้กับสายพาน อาจเกิดอันตรายได้
- ระวังอย่านำสิ่งของถูกงานจักรเจียรไนพลอย
- ก่อนจะใช้งานควรเอาน้ำมันใส่เตี๋ยจักรทุกครั้ง
- ถ้าเครื่องจักรมีการสั่น ต้องหยุดการทำงานเพื่อปรับแต่งเครื่องจักรให้อยู่ในสภาพปกติ

เพื่อให้อายุการใช้งานของเครื่องเจียรไนลับคมตัดใช้ได้นานจึงมีวิธีการบำรุงรักษา ดังนี้

- ก่อนใช้เครื่องเจียรไนทุกครั้ง ต้องตรวจดูความพร้อมของเครื่อง หลังใช้งานให้ทำความสะอาดทุกครั้ง
- ถ้ากระแสไฟฟ้ามากกว่าปกติหรือไม่เต็มเฟสห้ามใช้เครื่องเจียรไนลับคมตัด เพราะมอเตอร์จะไหม้
- แต่งหน้าล้อหินเจียรไน ทั้ง 2 ข้าง ให้สมดุล จะทำให้เครื่องเจียรไน ไม่สั่นสะเทือน
- ไม่ควร กัดกลับชิ้นงานเจียรไน กับผิวหน้าหินเจียรไนมากเกินไป เพราะจะทำให้หินแตกได้
- หมั่นตรวจตราความพร้อมของเครื่องเจียรไนลับคมตัดทุกจุดให้อยู่ในสภาพดีพร้อมใช้งานเสมอ หากเห็นจุดชำรุดเสียหาย ควรตรวจซ่อมทันที



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพรักษารองเท้าหนัง ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติงานตามข้อกำหนด  
และความปลอดภัยในการทำงาน  
หัวข้อวิชา 2 : การบำรุงรักษาและจัดเก็บอุปกรณ์  
เครื่องมือ

หัวข้อย่อยที่ : 1-3

เวลา : 30 นาที

- ตรวจสอบดูล่อนหินเจียรระไนว่ามีรอยร้าวหรือรอยบิ่นหรือไม่ เมื่อล่อนหินเจียรระไนไม่สมควรทำการ  
แตงหน้าหินเจียรระไนใหม่
- ควรตรวจสอบระยะห่างของแท่นรองรับเป็นประจำ โดยควรให้มีระยะห่างมากที่สุดไม่เกิน 3.  
มิลลิเมตรเพื่อป้องกันชิ้นงานหรือเครื่องมือตัดหลุดเข้าไปในระหว่างล่อนหิน
- หลังเลิกใช้งานทุกครั้ง ควรปิดสวิทช์และทำความสะอาดเครื่องเจียรระไน สม่ำเสมอ

### 3. หลักการจัดเก็บวัสดุที่ใช้ในงานเจียรระไนพลอย

#### 3.1 การจัดเก็บ

การจัดเก็บ เป็นกระบวนการการจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในงานช่างอย่างเป็นหมวดหมู่อย่างมี  
ระเบียบ เป็นการแยกประเภทของวัสดุการใช้งานเก็บไว้ให้เป็นหมวดหมู่ ซึ่งเป็นการนำ 5ส มาใช้ ได้แก่ สะสาง  
(Seiri) สะดวก (Seiton) สะอาด (Seiso) สุขลักษณะ (Seiketsu) และสร้างนิสัย (Shitsuke) 5ส เป็น  
กระบวนการของการจัดเก็บ ซึ่งนำไปใช้ในสถานประกอบการ โรงงาน โรงเรียนและหน่วยงานต่าง ๆ ได้เป็น  
อย่างดี

#### 3.2 การจัดเก็บวัสดุและการใช้งาน

##### 3.2.1 เก็บเครื่องมือ เครื่องใช้ให้เป็นที่และเป็นระเบียบ เช่น

- วัสดุมีคม และของแหลม ควรมีปลอกสวมไว้เพื่อป้องกันอันตราย
- วัสดุที่เกิดสนิม ซึ่งจะนำความเสียหายให้แก่ชิ้นงาน วัสดุ ควรเก็บไว้ให้ห่างจาก  
ความชื้นหรือขโมลด้วยน้ำมันเพื่อกันสนิม
- วัสดุที่เป็นพวกพลาสติกห่อหุ้ม ควรเก็บไว้ในที่มีอุณหภูมิไม่ร้อนและไม่เย็นเกินไป
- ควรเก็บวัสดุเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ปฏิบัติงานให้อยู่ในสภาพปกติ
- ทำความสะอาดวัสดุหลังการใช้งานทุกครั้ง
- เก็บรักษาวัสดุและเครื่องมือไว้ในที่ปลอดภัย
- ของหนักไม่ควรเก็บไว้บนที่สูง เพราะไม่สะดวกแก่การยกขึ้นลง

##### 3.2.2 การตรวจสอบเบื้องต้นก่อนใช้งานหินเจียร

- การตรวจสอบโดยการเคาะฟังเสียงเคาะรอบๆหินเจียรเบาๆด้วยไม้แข็ง แล้วฟัง  
เสียง ถ้ามีเสียงก้องกังวาล คล้ายเสียงเคาะเหล็ก แสดงว่าหินเจียรไม่มีรอยแตกร้าว  
แต่ถ้าเสียงไม่ก้องอาจเกิดจากรอยแตกร้าว ห้ามใช้งานอย่างเด็ดขาด
- การประกอบหินเจียรเข้ากับหน้างานของเครื่อง
  - ควรยึดงานด้านในให้แน่นโดยใช้ลิ้มช่วยในการยึดและหน้างานจะต้องร่วมศูนย์  
กับเพลลา (Spindle) ของเครื่อง
  - เส้นผ่าศูนย์กลางของรูกกลางของหินเจียรควรโตกว่าเพลลาเล็กน้อย



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติงานตามข้อกำหนด  
และความปลอดภัยในการทำงาน  
หัวข้อวิชา 2 : การบำรุงรักษาและจัดเก็บอุปกรณ์  
เครื่องมือ

หัวข้อย่อยที่ : 1-3

เวลา : 30 นาที

- กรณีหน้างานโตมาก ๆ ควรมีสวนเว้าของของหน้างานด้านที่ประกบกับหิน
- ส่วนของหน้างานที่สัมผัสกับหินเจียรควรเสริมด้วยกระดาษหรือแผ่นยางบางๆ
- ขนาดของหน้างานทั้งสองข้างควรมีขนาดเท่ากัน
- ถ่วงหิน (Balancing) ถ้าหินที่มีขนาดโตควรทำการถ่วงหินก่อนทุกครั้ง
- ทดสอบการหมุนหลังจากประกอบหินเจียรเข้ากับเครื่อง ก่อนทำการเจียรชิ้นงาน  
ควรทดสอบการหมุนของหินเจียรที่ความเร็วรอบปกติประมาณ 3 นาที และไม่ควร  
ยึนตรงหน้าหินเจียรที่กำลังหมุน
- การเก็บรักษาควรเก็บรักษาหินเจียรไว้ในที่ ที่ไม่โดน น้ำมัน น้ำ ฝุ่นละออง และไม่  
ควรให้หินเจียรสัมผัสโดยตรงกับความร้อน

3.3 ความหมายของ 5ส เพื่อดำเนินกิจกรรมความสะอาดและเป็นระเบียบ

- สะสาง แยกของที่ไม่ต้องการออกจากของที่ต้องการ
- สะดวก จัดของให้เป็นระเบียบเพื่อความสะอาดและปลอดภัย
- สะอาด ทำความสะอาดสถานที่ และอุปกรณ์เครื่องใช้เป็นประจำ
- สุขลักษณะ ทำให้เกิดสุขลักษณะโดยทำ 3 ข้อข้างต้นให้ดีขึ้น และรักษาให้ดี  
ตลอดไป
- สร้างนิสัย ทำเรื่องทั้งหมดนี้ให้ติดเป็นนิสัย และปฏิบัติตามกฎระเบียบอย่าง  
เคร่งครัด



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพรักษารองเท้าหนัง ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติงานตามข้อกำหนด  
และความปลอดภัยในการทำงาน  
หัวข้อวิชา 2 : การบำรุงรักษาและจัดเก็บอุปกรณ์  
เครื่องมือ

หัวข้อย่อยที่ : 1-3

เวลา : 30 นาที

คำสั่ง : จงเติมคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

หลักการวางเครื่องมือบนโต๊ะ


1. การจัดเก็บอุปกรณ์เครื่องมือควรจัดเก็บอย่างไร  
ก. ตามชนิด  
ข. ตามการใช้งาน  
ค. ตามขั้นตอน  
ง. ตามสบาย
2. ในการจัดเก็บอุปกรณ์เครื่องมือต้องคำนึงสิ่งใด  
ก. คุณภาพ  
ข. ปริมาณ  
ค. การใช้งาน  
ง. ความปลอดภัย
3. ข้อใดไม่ใช่ขั้นตอนการดำเนินการ การจัดเก็บอุปกรณ์เครื่องมือ  
ก. จัดวางเป็นระเบียบ หมวดยุ  
ข. ทำป้ายชื่อสิ่งของที่จัดวาง  
ค. วางอุปกรณ์ไว้ในที่ใกล้มือ  
ง. ทำผัง แสดงตำแหน่งวางเครื่องมือ อุปกรณ์

หลักการบำรุงรักษาเครื่องเย็บหนัง

4. สิ่งที่ต้องรู้ในการตรวจสอบรายการเครื่องมืออุปกรณ์หลังเลิกงานคือข้อใด  
ก. เอกสารการยืมใช้จากบุคคลอื่น  
ข. รายการเครื่องมืออุปกรณ์และส่วนประกอบ  
ค. สถานที่เก็บเครื่องมืออุปกรณ์  
ง. ถูกทุกข้อ
5. การตรวจสอบรายการเครื่องมืออุปกรณ์หลังเลิกงานถ้าเครื่องมืออุปกรณ์  
ก. จัดทำบันทึกตามระเบียบของสถานประกอบการ  
ข. ให้ทำการค้นหาในวันทำงานถัดไป  
ค. ให้คอยจนกว่าจะมีคนมาคืน  
ง. แจ้งให้หัวหน้างานทราบทันที
6. การจัดเก็บวางและจัดผังวางเครื่องมืออย่างมีกิจจะลักษณะตรวจสอบง่ายอยู่ในหลัก 5ส ข้อใด  
ก. สะอาด  
ข. สะอาด  
ค. สะดวก  
ง. ถูกทุกข้อ

หลักการจัดเก็บวัสดุที่ใช้ในงานเย็บหนัง

7. หลักการทำให้เกิดความสะดวกในการทำงานคือข้อใด  
ก. หลักการของใช้บ่อยอยู่ใกล้ นาน ๆ ใช้ อยู่ไกล  
ข. หลักการหยิบง่าย หยั่งรู้ ดูก็งามตา  
ค. หลักการไม่เสียเวลา ไม่ต้องค้นหา  
ง. ถูกทุกข้อ

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b> <b>(Lapidarist Level 1)</b> <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b>	<b>ใบทดสอบ</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติงานตามข้อกำหนด และความปลอดภัยในการทำงาน หัวข้อวิชา 2 : การบำรุงรักษาและจัดเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือ	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-3	เวลา : 30 นาที
<p>8. ข้อต่อไปนี้เป็นข้อใดเป็นเทคนิคการจัดวางของที่ถูกหลักความสะอาด</p> <p>ก. ของหนักไว้ข้างล่าง ของเบาไว้ข้างบน</p> <p>ข. ของทรงสูงไว้ข้างนอก ของทรงเตี้ยไว้ข้างใน</p> <p>ค. ของมีคมต้องวางกองกันไว้ในลิ้นชัก</p> <p>ง. ของชิ้นเล็กชิ้นใหญ่ให้วางรวมกันไว้จะหาง่าย</p> <p>9. หลักการให้เกิดสภาพการค้นหาสิ่งของได้ง่าย ไม่เสียเวลาคือข้อใด</p> <p>ก. ของเมื่อใช้แล้วให้เก็บที่เดิม</p> <p>ข. ควรมีการวาดผังเพื่อวางของ</p> <p>ค. มีการบันทึกการยืมจากบุคคลอื่น</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพรักษารักษาและจัดเก็บอุปกรณ์  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201


ใบเฉลยทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติงานตามข้อกำหนด  
และความปลอดภัยในการทำงาน  
หัวข้อวิชา 2 : การบำรุงรักษาและจัดเก็บอุปกรณ์  
เครื่องมือ

หัวข้อย่อยที่ : 1-3

เวลา : 30 นาที

	ก	ข	ค	ง
1	×			
2				×
3			×	
4				×
5				×
6			×	
7				×
8	×			
9				×

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b>  <b>(Lapidarist Level 1)</b>  <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b></p>	ใบเตรียมการสอน	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติงานตาม  ข้อกำหนดและความปลอดภัยในการทำงาน  หัวข้อวิชา 3 : การทำความสะอาดพื้นที่</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-3	เวลา : 30 นาที
<p><b>วัตถุประสงค์ :</b> เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทำความสะอาดพื้นที่ทำงานหลังเลิกงานได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ</li> <li>2. บันทึกการทำความสะอาดได้ถูกต้องตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ</li> </ol>			
<p><b>วิธีการสอน :</b>  บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง</p>			
<p><b>หัวข้อสำคัญ :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ทำงาน</li> <li>2. เครื่องมืออุปกรณ์ในการทำความสะอาดบริเวณที่ทำงานเจียรไนพลอย</li> <li>3. ลักษณะแบบบันทึกและวิธีการบันทึกหลังทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ทำงาน</li> </ol>			
<p><b>อุปกรณ์ช่วยฝึก :</b>  ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก</p>			
<p><b>การมอบหมายงาน :</b>  ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม</p>			
<p><b>การวัดและประเมินผล :</b>  ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย</p>			
<p><b>บรรณานุกรม :</b></p> <p>ธนากร น้ำหอมจันทร์ และคณะ. (2556). <u>อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลสำหรับโรงประลอง</u>  <u>วิศวกรรม</u>. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย, ปีที่ 7 ฉบับที่ 2</p> <p>สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. (2541). <u>การเจียรไนพลอย</u>. กรุงเทพฯ: สมาคมผู้ค้าอัญมณี  ไทยและเครื่องประดับ</p> <p>สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. (2541). <u>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้กับอัญมณีและ</u>  <u>เครื่องประดับ</u>. กรุงเทพฯ: สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ</p> <p>สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กระทรวงสาธารณสุข. (2555) <u>แนวทางการประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อ</u>  <u>สุขภาพ ประเภทการเจียรไนเพชร พลอยและนิล</u>. กรุงเทพฯ: สำนักกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์  ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์</p> <p>สิริพร โรจนนันต์. (2557). <u>โครงการเครื่องเจียรไนพลอยมุมเหลี่ยมอัตโนมัติควบคุมด้วยโปรแกรม</u>  <u>คอมพิวเตอร์</u>. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติงานตาม  
ข้อกำหนดและความปลอดภัยในการทำงาน  
หัวข้อวิชา 3 : การทำความสะอาดพื้นที่ทำงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-3

เวลา : 30 นาที

1. การทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ทำงาน

หลักสำคัญของการดูแลความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยในสถานที่ทำงาน ประกอบด้วยข้อปฏิบัติพื้นฐาน 5 ประการ ได้แก่

- ไม่ทิ้ง วางสิ่งของ หรือเครื่องมือเคลื่อนกลาง
- เมื่อสังเกตเห็นสิ่งของที่ไม่จำเป็นในการใช้งานควรกำจัดออกไปทันที
- เก็บวางสิ่งของในสถานที่ที่จัดไว้ (สถานที่ซึ่งสิ่งของนั้นถูกกำหนดให้อยู่)
- วางสิ่งของให้ถูกต้อง โดยวางซ้อนกันอย่างเป็นระเบียบและปลอดภัย
- ดูแลให้สะอาดอยู่เสมอ

การดูแลความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยในสถานที่ทำงานเป็นสิ่งสำคัญ เพราะสามารถช่วยป้องกันการเกิดอุบัติเหตุได้ สถานที่ทำงานที่ได้รับการดูแลเป็นอย่างดี สามารถช่วยให้การทำงานง่ายขึ้น มีความสะดวกสบายและสามารถทำงานได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ อานิสงส์สำคัญของการทำความสะอาดที่เกิดขึ้นตามมาก็คือ เป็นการตรวจสอบของเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆอย่างใกล้ชิด ทำให้รู้ถึงข้อบกพร่องที่มีอยู่ ซึ่งปรกติข้อบกพร่องเหล่านั้นมักจะถูกมองผ่านไป หรือไม่ถูกสังเกตพบ โดยแนวปฏิบัติต่างๆของขั้นตอนการทำความสะอาดไม่มีอะไร มาก นั่นคือ

- กวาดเช็ดถูทุกวัน
- มุ่งแก้ไขปัญหาในเรื่องฝุ่นผง ซึ่งเป็นต้นตอของการเสื่อมสภาพของวัสดุอุปกรณ์หลายประเภท
- ยึดมั่นเสมอว่าไม่มีขยะ ยังไงก็ไม่เลอะเทอะ

ซึ่งหลักปฏิบัติต่างๆ ในข้างต้น ต้องครอบคลุมถึงความสะอาดอย่างแท้จริงในทุกหนทุกแห่ง ผลที่ตามมานอกจากผลในแง่จิตใจแล้ว ความปลอดภัยในการทำงานจะยิ่งมากขึ้นไปด้วย เพราะหลายครั้งที่เครื่องมือต่าง ๆ ชำรุดขัดข้อง หรือทำงานเพี้ยนไปจากเดิม เนื่องจากความสกปรกหรือการเข้าไปอุดตันของฝุ่นละออง ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานได้

ให้ระลึกไว้ว่าการรักษาความสะอาดจะเกิดผลดีกับ 3 ส่วน ได้แก่

- กับคน คือปลอดภัย ไม่ผิดพลาด
- กับเครื่องจักร คือเที่ยงตรง ยืดอายุการใช้งาน และป้องกันสภาพแวดล้อมเป็นพิษ
- กับผลิตภัณฑ์ คือช่วยขจัดปัญหาสนิม เพิ่มคุณค่าในการทำงาน และลูกค้าเชื่อถือ



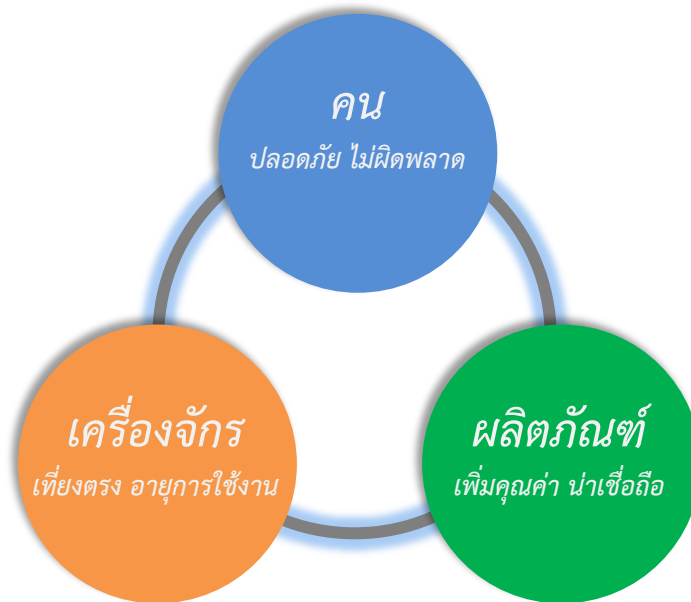
หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติงานตาม  
ข้อกำหนดและความปลอดภัยในการทำงาน  
หัวข้อวิชา 3 : การทำความสะอาดพื้นที่ทำงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-3

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 1 ผลดีจากการรักษาความสะอาด (ที่มา : ผู้เขียน)

## 2. เครื่องมืออุปกรณ์ในการทำความสะอาดบริเวณที่ทำงานเจียรไนพลอย

2.1 แปรงปัดมือ : ใช้สำหรับปัดเศษวัสดุที่ติดตามมือให้ลงบนลิ้นชัก เนื่องจากเป็นวัสดุดิบที่มีราคาแพง เช่น เศษเงิน เศษทอง เศษพลอย



รูปที่ 2 แปรงปัดมือ

(ที่มา : <https://www.facebook.com/tawangemstools>)



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติงานตาม  
ข้อกำหนดและความปลอดภัยในการทำงาน  
หัวข้อวิชา 3 : การทำความสะอาดพื้นที่ทำงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-3

เวลา : 30 นาที

2.2 แปรงทำความสะอาด : ใช้สำหรับปัดกวาดเศษผลโลหะที่อยู่บนโต๊ะและในลิ้นชัก



รูปที่ 3 แปรงทำความสะอาด

[ที่มา : <https://www.verasu.com> (ซ้าย) และ <https://www.facebook.com/tawangemstools> (ขวา)]

2.3 ที่ตักเศษพลอย : ใช้สำหรับโกยเศษพลอย เศษเงิน เศษทอง บนพื้นที่โต๊ะทำงาน



รูปที่ 4 ที่ตักเศษเงินเศษทองเศษพลอย

(ที่มา : <https://www.facebook.com/tawangemstools>)

2.4 การเตรียมงานเจียรไน

ในด้านการเจียรไนพลอย งานเจียรไนที่เป็นเหล็กและทองแดงเมื่อใช้ไปนาน ๆ จะสึกกร่อนและลื่น ทำให้เจียรไนพลอยออกมาแล้วได้เงาไม่ดีและช้า จึงควรนำไปขัดเพื่อให้รอยด้านและลื่นหมดไปแล้วจึงจัดทำร่องใหม่ สมัยก่อนการขัดงานและการจัดทำร่องจะใช้มือซึ่งก่อให้เกิดปัญหาหน้างานเจียรไนไม่เรียบ เพราะมือของคนทีกดลงไปจะไม่สม่ำเสมอ แรงบ้าง เบาบ้าง งานเจียรไนจึงไม่สม่ำเสมอเมื่อเจียรไนพลอยแล้วจะทำให้ได้เงาไม่ดีอาจทำให้พลอยบิ่นและแตกได้



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรระโนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

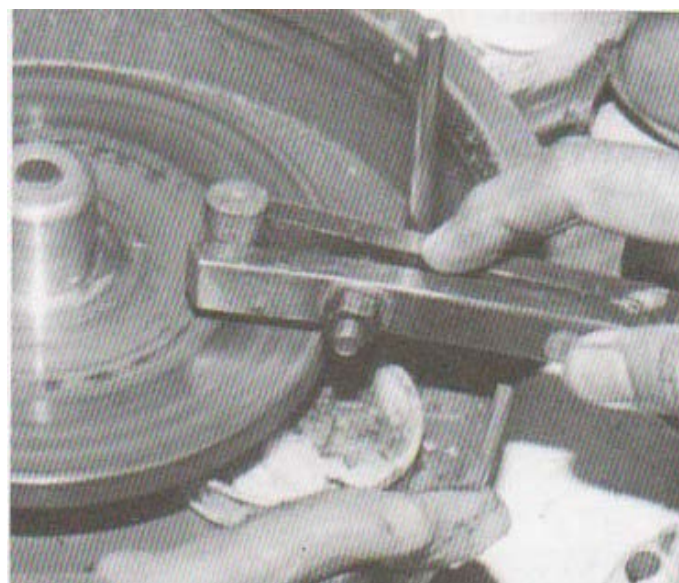
หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติงานตาม  
ข้อกำหนดและความปลอดภัยในการทำงาน  
หัวข้อวิชา 3 : การทำความสะอาดพื้นที่ทำงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-3


เวลา : 30 นาที

### 2.5 การทาสองเพชรและกวาดหน้างานเจียรระโน

เมื่อจะใช้งานเจียรระโน จะต้องทาสองเพชรลงบนงานเจียรระโนก่อนแล้วจึงใช้เพชรกวาดหน้างานให้เป็นสองช่อง ช่องแรงติดขอบงานเพื่อใช้เจียรระโนให้เกิดความเงา ส่วนช่องด้านในสำหรับเจียรระโนตัดเหลี่ยม การเจียรระโนจะใช้มือขวาจับมือเจียรระโนและใช้มือซ้ายในการกวาดงานเจียรระโน



รูปที่ 5 การทาสองเพชรบนงานเจียรระโน (บน) และการกวาดหน้างานเจียรระโนเป็นสองช่องด้วยมือซ้าย (ล่าง)  
(ที่มา : สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. 2541. การเจียรระโนพลอย)

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b> <b>(Lapidarist Level 1)</b> <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติงานตาม ข้อกำหนดและความปลอดภัยในการทำงาน หัวข้อวิชา 3 : การทำความสะอาดพื้นที่ทำงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-3	เวลา : 30 นาที
<p>3. ลักษณะแบบบันทึกและวิธีการบันทึกหลังทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ทำงาน</p> <p>แบบบันทึกหลังการทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ทำงาน เป็นส่วนหนึ่งของเครื่องมือที่ใช้ประเมินคุณภาพด้านความปลอดภัยของพื้นที่ทำงาน โดยการประเมินจะแบ่งออกเป็นจุดประสงค์ดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● สะอาดและเป็นระเบียบ</li> <li>● มีการตรวจสอบรายการ (Check list)</li> <li>● สะอาด ปลอดภัย รักษาอย่างดี</li> <li>● ความสะดวกและง่ายต่อการหยิบใช้</li> <li>● อุปกรณ์รักษาความปลอดภัยอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน</li> <li>● คุณภาพด้านแสงสว่างและการระบายอากาศ</li> <li>● การติดตั้งป้ายที่ชัดเจน มีขนาดเหมาะสม</li> </ul> <p>การประเมินจะให้ป็นระดับคะแนนตั้งแต่ 1 ถึง 5 หลังจากนั้นจะนำเอาคะแนนทั้งหมดมารวมกันเกณฑ์การให้คะแนนแบ่งออกเป็นห้าระดับ คือ ดีมาก ดี พอใช้ ควรปรับปรุง และต้องปรับปรุง</p> <p>นอกจากนี้ภายในแบบประเมินอาจมีพื้นที่ให้เห็นข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงรวมถึงข้อดีที่พบเห็น นอกเหนือจากประเด็นหรือจุดประสงค์ที่ระบุในตาราง ตารางประเมินดังกล่าวอาจกระทำได้ในพื้นที่ทำงานแต่ ละส่วน รวมไปถึงจนถึงพื้นที่ส่วนกลาง โดยอาจมีการปรับเปลี่ยน เกณฑ์ / อุปกรณ์ และรวมถึงการปรับเปลี่ยนจุดประสงค์เพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะการทำงานและอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ของพื้นที่นั้น ๆ</p> <p>อย่างไรก็ตาม ภายในแบบบันทึกการทำความปลอดภัยหรือแบบประเมินนี้ควรมีการลงชื่อผู้จดบันทึกพร้อมทั้งวันที่ และควรมีการกำหนดเป็นเวลาที่ชัดเจนในการตรวจประเมิน เช่น ก่อนเริ่มปฏิบัติงานและหลังปฏิบัติงาน เป็นต้น</p>			

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขา อาชีพอ่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b> <b>(Lapidarist Level 1)</b> <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติงานตาม ข้อกำหนดและความปลอดภัยในการทำงาน หัวข้อวิชา 3 : การทำความสะอาดพื้นที่ทำงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-3	เวลา : 30 นาที

แบบจดบันทึกและประเมินการทำความสะอาดพื้นที่ทำงาน

	เกณฑ์ / อุปกรณ์	จุดประสงค์	คะแนน				
			1	2	3	4	5
1	โต๊ะ / เก้าอี้ / ชั้น	สะอาดและจัดอย่างเป็นระเบียบ					
2	ความร่วมมือในการ ดำเนินกิจกรรม 5ส	มีการตรวจสอบ Check list การทำความสะอาดของแม่บ้าน					
3	เครื่องจักร / อุปกรณ์	สะอาด ปลอดภัย รักษาอย่างดี					
4	เครื่องจักร / อุปกรณ์	ความสะดวก ง่ายต่อการหยิบใช้					
5	อุปกรณ์ดับเพลิง	อุปกรณ์อื่นๆ/อุปกรณ์ดับเพลิงอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน					
6	พื้น / ผนัง / หน้าต่าง / ประตู / เพดาน	สะอาด เรียบร้อย และรักษาอย่างดี					
7	แสงสว่าง	แสงสว่างพอเหมาะ					
8	การระบายอากาศ	ระบายอากาศได้ดี					
9	ป้าย	มองเห็นและติดตั้งอย่างเหมาะสมมีขนาดที่เหมาะสม และเห็นได้ ชัดเจนในระดับสายตา					
คะแนนรวม							

เกณฑ์ :            37-45 = ดีมาก                    28-36 = ดี                                    19-27 = พอใช้

                          10-18 = ควรปรับปรุง            00-09 = ต้องปรับปรุง

ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง

.....

.....

ข้อดีที่พบเห็น


.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้จดบันทึก

(.....)

วันที่...../...../.....

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b> <b>(Lapidarist Level 1)</b> <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b>	<b>ใบทดสอบ</b>																																	
		หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติงานตาม ข้อกำหนดและความปลอดภัยในการทำงาน หัวข้อวิชา 3 : การทำความสะอาดพื้นที่ทำงาน																																	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-3	เวลา : 30 นาที																																
<p><b>คำสั่ง :</b> จงเติมคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว</p> <p><b>หลักการและวิธีการทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ทำงาน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ในการทำความสะอาดโต๊ะจักรควรหยอดน้ำมันหล่อลื่นที่เดือยล่างเมื่อใด       <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">ก. ทุก ๆ 2 - 3 วัน</td> <td style="width: 50%;">ข. ทุก ๆ 7 วัน</td> </tr> <tr> <td>ค. ทุก ๆ 15 วัน</td> <td>ง. ทุก ๆ 30 วัน</td> </tr> </table> </li> <li>หลังทำความสะอาดโต๊ะจักรแล้ว จุดสำคัญที่ต้องตรวจคือส่วนใดของโต๊ะจักร       <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">ก. ตรวจสอบตำแหน่งสายพาน</td> <td style="width: 50%;">ข. ตรวจสอบความหนาจานจักร</td> </tr> <tr> <td>ค. ตรวจสอบเดือยบนว่าคลอนหรือไม่</td> <td>ง. ถูกทุกข้อ</td> </tr> </table> </li> <li>ในการทำความสะอาดตะไบหลังเลิกงาน มีข้อปฏิบัติในเรื่องใด       <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">ก. ล้างน้ำและเช็ดให้แห้ง</td> <td style="width: 50%;">ข. เป่าด้วยลม</td> </tr> <tr> <td>ค. ใช้แปรงทองเหลืองขัดร่องฟันตะไบ</td> <td>ง. ใช้น้ำมันจักรเพื่อป้องกันสนิม</td> </tr> </table> </li> <li>ในการเก็บทำความสะอาดบริเวณที่ทำงานเจียรไนต้องระวังเรื่องใด       <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">ก. ระวังโซดาไฟหกใส่เท้า</td> <td style="width: 50%;">ข. ระวังทวนกลิ้งตกเข้าไปใต้จานจักร</td> </tr> <tr> <td>ค. ระวังจานจักรกระทบกับปลายเดือยบนในขณะที่ยกตัวจักรออก</td> <td>ง. ถูกทุกข้อ</td> </tr> </table> </li> </ol> <p><b>วิธีการบันทึกการทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ทำงาน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>การจัดเก็บวาง ผังวางเครื่องมือและการเก็บวางอย่างมีกิจจะลักษณะตรวจสอบง่ายอยู่ในหลัก 5 ส ข้อใด       <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">ก. สะสาง</td> <td style="width: 50%;">ข. สะอาด</td> </tr> <tr> <td>ค. สะดวก</td> <td>ง. สุขลักษณะ</td> </tr> </table> </li> <li>การทำกิจกรรม 5 ส ปฏิบัติตามลำดับในข้อใด       <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">ก. สะสาง สะดวก สะอาด สุขลักษณะ สุขภาพ</td> <td style="width: 50%;">ข. สะสาง สะดวก สะอาด สุขลักษณะ สุขนิสัย</td> </tr> <tr> <td>ค. สุขลักษณะ สุขภาพ สะสาง สะดวก สะอาด</td> <td>ง. สุขนิสัย สะสาง สะดวก สะอาด สร้างนิสัย</td> </tr> </table> </li> <li>จะทำให้คนงานมีสุขอนามัยดีต้องดำเนิน 5 ส ข้อใดก่อน       <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">ก. สร้างนิสัย สะสาง สะดวก</td> <td style="width: 50%;">ข. สุขลักษณะ สะอาด สะสาง</td> </tr> <tr> <td>ค. สร้างนิสัย สะอาด สะสาง</td> <td>ง. สะสาง สะดวก สะอาด</td> </tr> </table> </li> <li>ในแบบการจดบันทึกการทำความสะอาด ควรระบุ สิ่งใดต่อไปนี้       <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">ก. ชื่อผู้จดบันทึก</td> <td style="width: 50%;">ข. วันที่และเวลาจดบันทึก</td> </tr> <tr> <td>ค. ข้อดีที่พบเห็น</td> <td>ง. ถูกทุกข้อ</td> </tr> </table> </li> </ol>				ก. ทุก ๆ 2 - 3 วัน	ข. ทุก ๆ 7 วัน	ค. ทุก ๆ 15 วัน	ง. ทุก ๆ 30 วัน	ก. ตรวจสอบตำแหน่งสายพาน	ข. ตรวจสอบความหนาจานจักร	ค. ตรวจสอบเดือยบนว่าคลอนหรือไม่	ง. ถูกทุกข้อ	ก. ล้างน้ำและเช็ดให้แห้ง	ข. เป่าด้วยลม	ค. ใช้แปรงทองเหลืองขัดร่องฟันตะไบ	ง. ใช้น้ำมันจักรเพื่อป้องกันสนิม	ก. ระวังโซดาไฟหกใส่เท้า	ข. ระวังทวนกลิ้งตกเข้าไปใต้จานจักร	ค. ระวังจานจักรกระทบกับปลายเดือยบนในขณะที่ยกตัวจักรออก	ง. ถูกทุกข้อ	ก. สะสาง	ข. สะอาด	ค. สะดวก	ง. สุขลักษณะ	ก. สะสาง สะดวก สะอาด สุขลักษณะ สุขภาพ	ข. สะสาง สะดวก สะอาด สุขลักษณะ สุขนิสัย	ค. สุขลักษณะ สุขภาพ สะสาง สะดวก สะอาด	ง. สุขนิสัย สะสาง สะดวก สะอาด สร้างนิสัย	ก. สร้างนิสัย สะสาง สะดวก	ข. สุขลักษณะ สะอาด สะสาง	ค. สร้างนิสัย สะอาด สะสาง	ง. สะสาง สะดวก สะอาด	ก. ชื่อผู้จดบันทึก	ข. วันที่และเวลาจดบันทึก	ค. ข้อดีที่พบเห็น	ง. ถูกทุกข้อ
ก. ทุก ๆ 2 - 3 วัน	ข. ทุก ๆ 7 วัน																																		
ค. ทุก ๆ 15 วัน	ง. ทุก ๆ 30 วัน																																		
ก. ตรวจสอบตำแหน่งสายพาน	ข. ตรวจสอบความหนาจานจักร																																		
ค. ตรวจสอบเดือยบนว่าคลอนหรือไม่	ง. ถูกทุกข้อ																																		
ก. ล้างน้ำและเช็ดให้แห้ง	ข. เป่าด้วยลม																																		
ค. ใช้แปรงทองเหลืองขัดร่องฟันตะไบ	ง. ใช้น้ำมันจักรเพื่อป้องกันสนิม																																		
ก. ระวังโซดาไฟหกใส่เท้า	ข. ระวังทวนกลิ้งตกเข้าไปใต้จานจักร																																		
ค. ระวังจานจักรกระทบกับปลายเดือยบนในขณะที่ยกตัวจักรออก	ง. ถูกทุกข้อ																																		
ก. สะสาง	ข. สะอาด																																		
ค. สะดวก	ง. สุขลักษณะ																																		
ก. สะสาง สะดวก สะอาด สุขลักษณะ สุขภาพ	ข. สะสาง สะดวก สะอาด สุขลักษณะ สุขนิสัย																																		
ค. สุขลักษณะ สุขภาพ สะสาง สะดวก สะอาด	ง. สุขนิสัย สะสาง สะดวก สะอาด สร้างนิสัย																																		
ก. สร้างนิสัย สะสาง สะดวก	ข. สุขลักษณะ สะอาด สะสาง																																		
ค. สร้างนิสัย สะอาด สะสาง	ง. สะสาง สะดวก สะอาด																																		
ก. ชื่อผู้จดบันทึก	ข. วันที่และเวลาจดบันทึก																																		
ค. ข้อดีที่พบเห็น	ง. ถูกทุกข้อ																																		



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพรักษารักษาและจัดเก็บอุปกรณ์  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบเฉลยทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 1 : การปฏิบัติงานตามข้อกำหนด  
และความปลอดภัยในการทำงาน  
หัวข้อวิชา 2 : การบำรุงรักษาและจัดเก็บอุปกรณ์  
เครื่องมือ

หัวข้อย่อยที่ : 1-3

เวลา : 30 นาที


	ก	ข	ค	ง
1	×			
2				×
3			×	
4				×
5			×	
6		×		
7				×
8				×




เอกสารประกอบการฝึก

หน่วยการฝึกที่ 2 ..... การเจียระไนพลอยแบบหลังเบี้ย (Cabochon).....



	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b>  <b>(Lapidarist Level 1)</b>  <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b></p>	ใบเตรียมการสอน	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย (Cabochon)          หัวข้อวิชา 4 : การเตรียมงาน</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 1.30 ชม.
<p><b>วัตถุประสงค์ :</b> เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ชั่งน้ำหนักพลอยก่อนเจียรไนด้วยเครื่องชั่งอิเล็กทรอนิกส์ได้ถูกต้อง</li> <li>2. เตรียมเครื่องมืออุปกรณ์ในการเจียรไนพลอยรูปกลมได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>3. เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ในการปั่นทวนได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>4. เตรียมอุปกรณ์ในการแกะพลอยออกจากไม้ทวนได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>5. เตรียมเครื่องมือในการวัดขนาดพลอยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>6. เตรียมวัสดุและอุปกรณ์ทำความสะอาดพลอยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> </ol>			
<p><b>วิธีการสอน :</b>          บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง</p>			
<p><b>หัวข้อสำคัญ :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. วิธีใช้เครื่องชั่งอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>2. เครื่องมือ อุปกรณ์ในการเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย</li> <li>3. วิธีการเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ในการปั่นทวน</li> <li>4. วิธีการเตรียมอุปกรณ์ในการแกะพลอยออกจากไม้ทวน</li> <li>5. เครื่องมือในการวัด/ตรวจสอบคุณภาพพลอย</li> <li>6. วัสดุอุปกรณ์ในการทำความสะอาดพลอย</li> </ol>			
<p><b>อุปกรณ์ช่วยฝึก :</b>          ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก</p>			
<p><b>การมอบหมายงาน :</b>          ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม          ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย</p>			
<p><b>การวัดและประเมินผล :</b>          ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย          ทดสอบภาคปฏิบัติ</p>			
<p><b>บรรณานุกรม :</b>          ธนากร น้ำหอมจันทร์ และคณะ. (2556). <u>อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลสำหรับโรงประลอง</u>  <u>วิศวกรรม</u>. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย, ปีที่ 7 ฉบับที่ 2</p>			

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b>  <b>(Lapidarist Level 1)</b>  <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b></p>	ใบเตรียมการสอน	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย (Cabochon)          หัวข้อวิชา 4 : การเตรียมงาน</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 1.30 ชม.
<p>สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. (2541). <u>การเจียรไนพลอย</u>. กรุงเทพฯ: สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ</p> <p>สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. (2541). <u>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้กับอัญมณีและเครื่องประดับ</u>. กรุงเทพฯ: สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ</p> <p>สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กระทรวงสาธารณสุข. (2555) <u>แนวทางการประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ประเภทการเจียรไนเพชร พลอยและนิล</u>. กรุงเทพฯ: สำนักกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์</p> <p>สิริพร โรจนนันต์. (2557). <u>โครงการเครื่องเจียรไนพลอยมุมเหลี่ยมอัตโนมัติควบคุมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์</u>. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบ  
หลังเบี้ย (Cabochon)  
หัวข้อวิชา 4 : การเตรียมงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที

1. วิธีใช้เครื่องชั่งอิเล็กทรอนิกส์

เครื่องชั่งที่ใช้ในวงการอัญมณีและเครื่องประดับที่มีความสำคัญ เนื่องจากต้องการความแม่นยำในการชั่งในระดับสูง เครื่องชั่งที่ใช้มีตั้งแต่ชนิดดั้งเดิมที่ยังเป็นที่นิยมอยู่ในปัจจุบัน คือ เครื่องชั่งสองแขนและเครื่องชั่งชนิดสปริง (Spring Balance) จนถึงปัจจุบันเป็นเครื่องชั่งที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Balance) ซึ่งมีความสะดวกสบายมากขึ้น



รูปที่ 1 เครื่องชั่งอิเล็กทรอนิกส์

(ที่มา : สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. 2541. การเจียรไนพลอย)



รูปที่ 2 เครื่องชั่งแบบดั้งเดิม

(ที่มา : สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. 2541. การเจียรไนพลอย)

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b> <b>(Lapidarist Level 1)</b> <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย (Cabochon) หัวข้อวิชา 4 : การเตรียมงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 30 นาที

วิธีการใช้งานเครื่องชั่งอิเล็กทรอนิกส์มีลำดับขั้นตอนดังนี้

- ดูความสามารถของเครื่องชั่ง ว่ารองรับน้ำหนักน้อยและมากที่สุดได้เท่าใด
- วางเครื่องชั่งบนพื้นที่ราบเรียบ
- ตรวจสอบบริเวณจานชั่งให้สะอาด
- กดปุ่ม “ON : OFF” เพื่อเปิดเครื่องชั่งก่อนรอนจนกว่าจะปรากฏเลข “0.0” หรือ “0.00”
- วางวัตถุที่ต้องการชั่งที่ตำแหน่งกึ่งกลาง
- อ่านตัวเลขที่ปรากฏบนหน้าจอ แสดงค่าน้ำหนักของสิ่งที่ชั่ง
- เมื่อไม่ต้องการใช้งานกดปุ่ม “ON : OFF” อีกครั้งเพื่อปิดเครื่อง
- เช็ดทำความสะอาดจานชั่งและเครื่องชั่ง



รูปที่ 3 ตัวอย่างการชั่งพลอย (ที่มา : <https://www.เครื่องชั่งไทย.com>)

วิธีการใช้งานเพิ่มเติม ในกรณีที่ชั่งวัตถุพร้อมภาชนะรองรับ

- วางภาชนะบนจานชั่ง
- เมื่อตัวเลขแสดงน้ำหนัก ให้กดปุ่ม “Tare” ตาชั่งจะบันทึกน้ำหนักของภาชนะ แล้วตัวเลขบนหน้าจอจะแสดงค่า “0”
- วาง “วัตถุ” ที่ต้องการชั่งบน “ภาชนะ” บนจานชั่ง เพื่ออ่านค่าน้ำหนักของวัตถุ
- ตัวเลขแสดงค่าน้ำหนัก คือน้ำหนักของวัตถุที่ไม่รวมภาชนะรองรับ

ข้อควรระวังในการใช้งานเครื่องชั่งอิเล็กทรอนิกส์

- ห้ามชั่งวัตถุที่มีน้ำหนักมากเกินกว่าความสามารถของเครื่องชั่ง
- การวางวัตถุที่ชั่งควรวางตรงตำแหน่งกึ่งกลางของจานชั่งเสมอ
- รักษาความสะอาดของเครื่องชั่งให้มีความสะอาดอยู่เสมอ
- ตำแหน่งของตาชั่งควรอยู่ในพื้นที่ราบเรียบ ไม่เอียง ไม่ขรุขระ และไม่อ่อนนิ่ม เพื่อการอ่านค่าน้ำหนักที่ถูกต้องแม่นยำ

	<p>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1 (Lapidarist Level 1) รหัสหลักสูตร: 0920025040201</p>	ใบข้อมูล	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบ หลังเบี้ย (Cabochon) หัวข้อวิชา 4 : การเตรียมงาน</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 30 นาที

กรณีที่ต้องการความแน่ใจในมาตรฐานของเครื่องชั่ง สามารถใช้ตุ้มสอบเทียบน้ำหนักเพื่อวัดค่าตัวเลขที่แม่นยำได้



รูปที่ 4 ตุ้มสอบเทียบน้ำหนักขนาด 100 กรัม (ที่มา : <https://www.เครื่องชั่งไทย.com>)



รูปที่ 5 การใช้งานตุ้มสอบเทียบน้ำหนัก (ที่มา : <https://www.เครื่องชั่งไทย.com>)

## 2. เครื่องมือ อุปกรณ์ในการเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย

### 2.1 การเจียรไนพลอยหลังเบี้ย

หลังเบี้ย คือรูปแบบการเจียรไนพลอยชนิดหนึ่งซึ่งด้านหน้าของพลอยจะเจียรไนให้โค้งมน ส่วนด้านบนจะแบนราบและอาจโค้งเล็กน้อยตรงด้านขอบ

พลอยที่จะเจียรไนเป็นหลังเบี้ยจะเจียรไนได้ทั้งพลอยเนื้ออ่อนและพลอยเนื้อแข็ง ก่อนที่จะนำพลอยเนื้อแข็งมาเจียรไนเป็นหลังเบี้ยจะต้องให้ช่างเจียรไนพลอยที่มีความชำนาญและความสามารถ พิจารณาดูก่อนว่าพลอยเม็ดนั้นสมควรเจียรไนเป็นหลังเบี้ยหรือไม่ เพราะพลอยดิบที่ยังไม่ได้ผ่านการเผาอาจมีสีค่อนข้างเข้มและทึบแสง แต่เมื่อนำไปเผา ก็จะโปร่งแสงขึ้น สามารถนำมาเจียรไนเป็นเหลี่ยมได้ซึ่งจะให้คุณค่าที่สูงกว่า

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b>  <b>(Lapidarist Level 1)</b>  <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b></p>	ใบข้อมูล	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย (Cabochon)          หัวข้อวิชา 4 : การเตรียมงาน</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 30 นาที

2.2 เครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย ประกอบด้วย

- เครื่องเจียรไนพลอย
- ทวนติดพลอย
- เครื่องแต่งแบบหมุนมือ
- หินแต่ง
- กระดาษทรายเบอร์หยาบ (150 / 280 / 360)
- กระดาษทรายเบอร์ละเอียด (500 / 600 / 800)



รูปที่ 6 หินแต่ง (ซ้าย) และเครื่องแต่งแบบหมุนมือ (ขวา)

(ที่มา : <http://www.anothaikarnchang.com>)

3. วิธีการเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ในการปั้นทวน

3.1 การปั้นทวนติดพลอย

แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

- การปั้นทวนเหล็กใช้สำหรับเจียรไนพลอยเนื้อแข็ง
- การปั้นทวนไม้ใช้สำหรับเจียรไนพลอยเนื้ออ่อน

วิธีการปั้นไม้ทวน/ไม้ซุน ให้นำไม้ทวนมาลนไฟให้รียก่อนพอสมควร แล้วแตะลงในชะแล็ก (ชะแล็กที่ใช้สำหรับติดพลอยเนื้อแข็งคือชะแล็กที่ใช้สำหรับทาเฟอร์นิเจอร์ผสมกับเศษกระเบื้องดำ ชะแล็กจะติดปลายทวน จากนั้นจึงนำมาลึงกับปากคิบให้ได้รูปตามต้องการ



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพอช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบ  
หลังเบี้ย (Cabochon)  
หัวข้อวิชา 4 : การเตรียมงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 7 การปั้นทวน (ที่มา : สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. 2541. การเจียรไนพลอย)

อุปกรณ์ในการปั้นทวน ประกอบด้วย

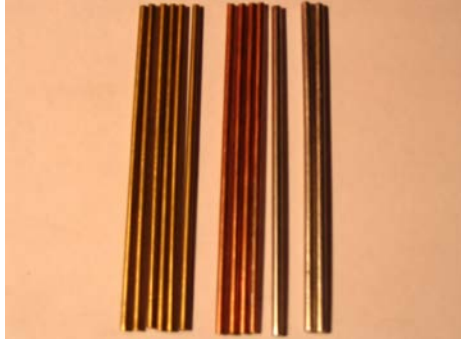
- ไม้ทวน หรือ ไม้ซุน
- ปากคีบ
- ถ้วยสแตนเลสสำหรับใส่น้ำมันมะพร้าว
- ผ้าแห้ง
- แวนชยาย 10 เท่า
- ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมไฟแช็ค

ไม้ทวนหรือไม้ซุน เป็นอุปกรณ์จำเป็นในการเจียรไนพลอย นอกจากพลอยมีขนาด เล็ก ใหญ่ หนา บาง ต่างกัน ทำให้ไม่สะดวกต่อการเจียรไน ผู้เจียรไนพลอยสามารถปั้นทวนตามขนาดของพลอยได้



รูปที่ 8 การแต่งพลอยด้วยอุปกรณ์ไม้ทวน (ที่มา : <http://www.manager.co.th>)

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b>  <b>(Lapidarist Level 1)</b>  <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b></p>	ใบข้อมูล	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย (Cabochon)          หัวข้อวิชา 4 : การเตรียมงาน</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 30 นาที



รูปที่ 9 ทวนเหล็ก (ซ้าย) ทวนไม้ (ขวา) (ที่มา : <http://www.anothaikarnchang.com>)

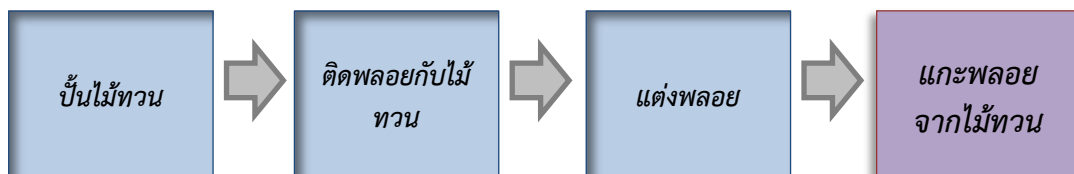
การแต่งพลอย การนำพลอยที่โกลนเรียบร้อยแล้วมาติดที่ไม้ทวน โดยที่ปลายทวนมีตะกั่ว เป็นตัวเชื่อมให้พลอยติดกับทวน ต่อมานำพลอยมาลนไฟด้วยตะเกียงติดพลอยให้ร้อนมาแตะที่ตะกั่ว เมื่อเย็นลงจะติดแน่น หลังจากนั้นนำพลอยไปแต่งด้วยหินเพชรเบอร์ละเอียดหมุนด้วยมือ เพื่อให้พลอยเกิดเหลี่ยมมุม เพื่อให้รูปร่างชัดเจนขึ้นก่อนจะนำไปเจียรไนต่อไป



รูปที่ 10 ตะกั่วแผ่นสำหรับปั่นทวน (ซ้าย) และตะเกียงแอลกอฮอล์สำหรับติดพลอย (ขวา) (ที่มา : <http://www.anothaikarnchang.com>)

#### 4. วิธีการเตรียมอุปกรณ์ในการแกะพลอยออกจากไม้ทวน

การแกะพลอยจากไม้ทวนเป็นขั้นตอนต่อเนื่องหลังจากแต่งพลอย ดังรูปภาพประกอบ



รูปที่ 11 ขั้นตอนก่อนการแกะพลอยจากไม้ทวน

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b>  <b>(Lapidarist Level 1)</b>  <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b></p>	ใบข้อมูล	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย (Cabochon) หัวข้อวิชา 4 : การเตรียมงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 30 นาที

เริ่มจากขั้นแรกก็ต้องปั่นไม้ทวน ต่อมาก็ติดพลอยกับไม้ทวนแล้วถึงเอาไปแต่ง เมื่อแต่งหน้าพลอยเสร็จแล้วจึงแกะพลอยออกจากไม้ทวนเอาไปล้างในถ้วยที่ใส่แอลกอฮอล์ไว้ หลังจากนั้นเช็ดพลอยไม่ให้มีคราบของขี้เหล็กเหลืออยู่แล้วจึงเช็ดพลอยกับน้ำมัน

อุปกรณ์ในการแกะพลอยจากไม้ทวนประกอบด้วย

- ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมไฟแช็ค (ดูรูปที่ 10)
- ถ้วยใส่แอลกอฮอล์ สำหรับล้างขี้เหล็ก (ดูรูปที่ 12)
- ถ้วยใส่น้ำ เพื่อล้างพลอย (ดูรูปที่ 12)
- ผ้าแห้งสำหรับเช็ดพลอย (ดูรูปที่ 20)
- ปากคีบ (ดูรูปที่ 13)



รูปที่ 12 การแกะพลอยจากไม้ทวน

(ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=krR2xHrAx4g&t=574s>)

## 5. เครื่องมือในการวัด/ตรวจสอบคุณภาพพลอย

### 5.1 เครื่องมือในการวัด

- มือจับเจียรไนแบบฟรีแฮนด์/ตุ๊กตา
- ไม้ทวน/ไม้ซุน ปากคีบ
- มิลวัดพลอย
- แวนขยาย 10 เท่า



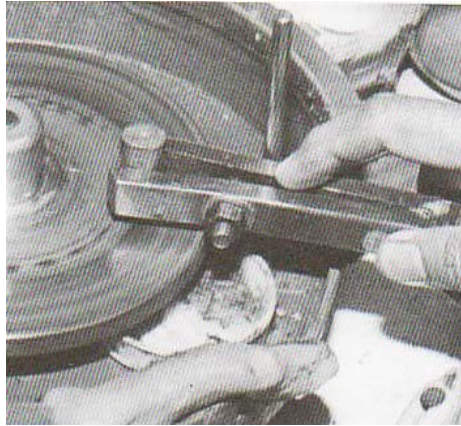
หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบ  
หลังเบี้ย (Cabochon)  
หัวข้อวิชา 4 : การเตรียมงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 13 มือจับเจียรไนแบบฟรีแฮนด์ (ซ้าย) และปากคิบบลอย (ขวา)



รูปที่ 14 มิลวัดพลอย อุปกรณ์สำหรับวัดพลอย

## 5.2 การตรวจสอบคุณภาพพลอย

เมื่อเจียรไนพลอยเสร็จแต่ละครั้งก่อนส่งงาน จะต้องตรวจสอบความเรียบร้อยที่จะส่งก่อน เพื่อที่จะได้ไม่  
ถูกส่งคืนกลับมาแก้ไขใหม่ ทำให้เสียเวลาเสียแรงงานและวัสดุต่าง ๆ ที่ใช้

การตรวจเช็คพลอยจะใช้กล้องดูพลอยขนาดขยาย 5 ถึง 10 เท่า โดยใช้มือซ้ายจับกล้องดูพลอย มือ  
ขวาจับปากคิบบลอย ควรฝึกหัดการจับปากคิบบลอยให้คล่องเพื่อไม่ให้หล่นหลุดมือ



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบ  
หลังเบี้ย (Cabochon)  
หัวข้อวิชา 4 : การเตรียมงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 15 กล้องดูพลอยขยาย 10 เท่า (ที่มา : <http://www.รับซื้อแหวนเพชร.net>)



รูปที่ 16 การตรวจเช็คพลอย (ที่มา : <http://www.รับซื้อแหวนเพชร.net>)

การตรวจสอบก่อนส่งงานต้องดูอะไรบ้าง

- ดูตำหนิหรือรอยแตก
- ชัดจนรอยตำหนิหรือรอยแตก สนิทดีหรือยัง
- ตรวจสอบเงาให้ได้เงาดี



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบ  
หลังเบี้ย (Cabochon)  
หัวข้อวิชา 4 : การเตรียมงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 17 การตรวจเช็คพลอย (ที่มา : <http://www.maesodgemsmarket.com>)



รูปที่ 18 พลอยหลังเบี้ย (ที่มา : <http://www.ploychanthaburi.com/>)

#### 6. วัสดุอุปกรณ์ในการทำความสะอาดพลอย

วัสดุอุปกรณ์ในการทำความสะอาดพลอยประกอบด้วย

- ปากคีบ (ดูรูปที่ 13)
- ถ้วยสแตนเลสใส่น้ำมันมะพร้าว (ดูรูปที่ 12)
- ผ้าแห้ง (ดูรูปที่ 20)
- น้ำมันมะพร้าว
- แอลกอฮอล์



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบ  
หลังเบี้ย (Cabochon)  
หัวข้อวิชา 4 : การเตรียมงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-6


เวลา : 30 นาที



รูปที่ 19 น้ำมันมะพร้าว (ที่มา : <http://www.anothaikarnchang.com>)



รูปที่ 20 ผ้าแห้งเช็ดพลอย (ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=krR2xHrAx4g&t=323s>)

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b> <b>(Lapidarist Level 1)</b> <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b>	<b>ใบทดสอบ</b>																																									
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย (Cabochon) หัวข้อวิชา 4 : การเตรียมงาน																																									
		หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 30 นาที																																								
<p><b>คำสั่ง :</b> จงเติมคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว</p> <p><b>วิธีใช้เครื่องชั่งอิเล็กทรอนิกส์</b></p> <p>1. ข้อใดไม่ใช่อุปกรณ์ที่ใช้ในการชั่งน้ำหนักพลอย</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">ก. เครื่องชั่งน้ำหนักชนิดอิเล็กทรอนิกส์</td> <td style="width: 50%;">ข. เครื่องชั่งน้ำหนักชนิดคานสมดุล</td> </tr> <tr> <td>ค. เครื่องชั่งน้ำหนักคานสมดุลชนิดแขวน</td> <td>ง. เครื่องชั่งน้ำหนักใช้ชุดหลอดสปริงและเข็ม</td> </tr> </table> <p>2. พลอย 1 กะรัต มีน้ำหนักเท่ากับกี่กรัม</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 25%;">ก. 0.2</td> <td style="width: 25%;">ข. 0.3</td> <td style="width: 25%;">ค. 0.4</td> <td style="width: 25%;">ง. 0.5</td> </tr> </table> <p>3. ข้อใดเป็นเทคนิคการใช้เครื่องชั่งอิเล็กทรอนิกส์ที่ถูกวิธี</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">ก. เปิดเครื่องชั่งแล้วชั่งได้เลย</td> <td style="width: 50%;">ข. เปิดเครื่องไว้ 1 นาทีแล้วชั่ง</td> </tr> <tr> <td>ค. เปิดเครื่องปรับตัวเลขไปที่ศูนย์</td> <td>ง. เปิดเครื่องเลือกหน่วยน้ำหนักปรับค่าเป็นศูนย์</td> </tr> </table> <p><b>เครื่องมือ อุปกรณ์ในการเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย</b></p> <p>4. ข้อใดเป็นอุปกรณ์ขึ้นรูปพลอยหลังเบี้ย</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 25%;">ก. จักรเจียรไน</td> <td style="width: 25%;">ข. โตะตัดพลอย</td> <td style="width: 25%;">ค. เครื่องโกลนพลอย</td> <td style="width: 25%;">ง. เครื่องบล็อกพลอย</td> </tr> </table> <p>5. ข้อใดเป็นเครื่องมือ-อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำพลอยหลังเบี้ยรูปทรงกลม</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">ก. มือเจียรไนหรือมือจีพลอย</td> <td style="width: 50%;">ข. เครื่องบล็อกพลอย</td> </tr> <tr> <td>ค. เครื่องแต่งพลอย</td> <td>ง. เครื่องปาดบ่าพลอย</td> </tr> </table> <p>6. วัสดุที่ใช้ในการยึดติดพลอยกับทวนคือชนิดใด</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">ก. ดินน้ำมัน</td> <td style="width: 50%;">ข. ชะแล็ก</td> <td style="width: 50%;">ค. เทียนยึดพลอย</td> <td style="width: 50%;">ง. กาวยาง</td> </tr> </table> <p>7. ข้อใดคือเครื่องมือที่ใช้วัดขนาดของพลอย ที่ดีที่สุด</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">ก. เวอร์เนียทองเหลือง</td> <td style="width: 50%;">ข. เวอร์เนียแบบสไลด์ (ก้ามปู)</td> </tr> <tr> <td>ค. ไม้บรรทัด</td> <td>ง. เวอร์เนียแบบดิจิตอล</td> </tr> </table> <p><b>เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ในการปั้นทวน</b></p> <p>8. ข้อใดที่เป็นวัสดุ-อุปกรณ์ที่ใช้ในการปั้นทวน</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">ก. ตะเกียง ผงเพชร ปากคืบ</td> <td style="width: 50%;">ข. ปากคืบ ตะเกียง น้ำมันมะพร้าว</td> </tr> <tr> <td>ค. ชะแล็ก ตะเกียง มือจี</td> <td>ง. ชะแล็ก ทวน ตะเกียง คีมปากคืบ</td> </tr> </table> <p>9. ข้อใดไม่ใช่อุปกรณ์ในการปั้นทวนติดพลอย</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 25%;">ก. ทวน</td> <td style="width: 25%;">ข. เหล็กกดหน้าพลอย</td> <td style="width: 25%;">ค. ปากคืบ</td> <td style="width: 25%;">ง. ตะเกียงน้ำมันกาด</td> </tr> </table> <p>10. ข้อใดไม่ใช่วัสดุ-อุปกรณ์ในการปั้นทวน</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 25%;">ก. ปากคืบ</td> <td style="width: 25%;">ข. ตะเกียง</td> <td style="width: 25%;">ค. ชะแล็ก</td> <td style="width: 25%;">ง. กระจกทราย</td> </tr> </table>				ก. เครื่องชั่งน้ำหนักชนิดอิเล็กทรอนิกส์	ข. เครื่องชั่งน้ำหนักชนิดคานสมดุล	ค. เครื่องชั่งน้ำหนักคานสมดุลชนิดแขวน	ง. เครื่องชั่งน้ำหนักใช้ชุดหลอดสปริงและเข็ม	ก. 0.2	ข. 0.3	ค. 0.4	ง. 0.5	ก. เปิดเครื่องชั่งแล้วชั่งได้เลย	ข. เปิดเครื่องไว้ 1 นาทีแล้วชั่ง	ค. เปิดเครื่องปรับตัวเลขไปที่ศูนย์	ง. เปิดเครื่องเลือกหน่วยน้ำหนักปรับค่าเป็นศูนย์	ก. จักรเจียรไน	ข. โตะตัดพลอย	ค. เครื่องโกลนพลอย	ง. เครื่องบล็อกพลอย	ก. มือเจียรไนหรือมือจีพลอย	ข. เครื่องบล็อกพลอย	ค. เครื่องแต่งพลอย	ง. เครื่องปาดบ่าพลอย	ก. ดินน้ำมัน	ข. ชะแล็ก	ค. เทียนยึดพลอย	ง. กาวยาง	ก. เวอร์เนียทองเหลือง	ข. เวอร์เนียแบบสไลด์ (ก้ามปู)	ค. ไม้บรรทัด	ง. เวอร์เนียแบบดิจิตอล	ก. ตะเกียง ผงเพชร ปากคืบ	ข. ปากคืบ ตะเกียง น้ำมันมะพร้าว	ค. ชะแล็ก ตะเกียง มือจี	ง. ชะแล็ก ทวน ตะเกียง คีมปากคืบ	ก. ทวน	ข. เหล็กกดหน้าพลอย	ค. ปากคืบ	ง. ตะเกียงน้ำมันกาด	ก. ปากคืบ	ข. ตะเกียง	ค. ชะแล็ก	ง. กระจกทราย
ก. เครื่องชั่งน้ำหนักชนิดอิเล็กทรอนิกส์	ข. เครื่องชั่งน้ำหนักชนิดคานสมดุล																																										
ค. เครื่องชั่งน้ำหนักคานสมดุลชนิดแขวน	ง. เครื่องชั่งน้ำหนักใช้ชุดหลอดสปริงและเข็ม																																										
ก. 0.2	ข. 0.3	ค. 0.4	ง. 0.5																																								
ก. เปิดเครื่องชั่งแล้วชั่งได้เลย	ข. เปิดเครื่องไว้ 1 นาทีแล้วชั่ง																																										
ค. เปิดเครื่องปรับตัวเลขไปที่ศูนย์	ง. เปิดเครื่องเลือกหน่วยน้ำหนักปรับค่าเป็นศูนย์																																										
ก. จักรเจียรไน	ข. โตะตัดพลอย	ค. เครื่องโกลนพลอย	ง. เครื่องบล็อกพลอย																																								
ก. มือเจียรไนหรือมือจีพลอย	ข. เครื่องบล็อกพลอย																																										
ค. เครื่องแต่งพลอย	ง. เครื่องปาดบ่าพลอย																																										
ก. ดินน้ำมัน	ข. ชะแล็ก	ค. เทียนยึดพลอย	ง. กาวยาง																																								
ก. เวอร์เนียทองเหลือง	ข. เวอร์เนียแบบสไลด์ (ก้ามปู)																																										
ค. ไม้บรรทัด	ง. เวอร์เนียแบบดิจิตอล																																										
ก. ตะเกียง ผงเพชร ปากคืบ	ข. ปากคืบ ตะเกียง น้ำมันมะพร้าว																																										
ค. ชะแล็ก ตะเกียง มือจี	ง. ชะแล็ก ทวน ตะเกียง คีมปากคืบ																																										
ก. ทวน	ข. เหล็กกดหน้าพลอย	ค. ปากคืบ	ง. ตะเกียงน้ำมันกาด																																								
ก. ปากคืบ	ข. ตะเกียง	ค. ชะแล็ก	ง. กระจกทราย																																								



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพอช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)  
หัวข้อวิชา 4 : การเตรียมงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที

11. วัสดุที่นิยมใช้ในการทำไม้ทวนคือข้อใด

ก. ไม้ เหล็ก แท่งทองเหลือง

ข. แก้ว พลาสติก ไม้

ค. แก้ว เหล็ก แท่งทองแดง

ง. พลาสติก ไม้ เหล็ก

เตรียมอุปกรณ์ในการแกะพลอยออกจากไม้ทวน

12. ใช้อะไรในการทำความสะอาดพลอยหลังจากแกะหลุดจากไม้ทวนแล้ว

ก. น้ำมันมะพร้าว

ข. น้ำมันเบนซิน

ค. แอลกอฮอล์

ง. น้ำส้มสายชู

13. ข้อใดไม่ใช่ข้ออุปกรณ์ในการแกะพลอยออกจากไม้ทวนและทำความสะอาดหลังแกะออกแล้ว

ก. ปากคีบ

ข. ตะเกียง

ค. ถ้วยตม

ง. มีดจี้

14. ประโยชน์ของปากคีบในงานเจียรไน

ก. คีบพลอยออกจากชะแล็ก

ข. คีบชะแล็กออกจากทวน

ค. คีบชะแล็กออกจากพลอย

ง. ถูกทุกข้อ

เครื่องมือในการวัด/ตรวจสอบคุณภาพพลอย

ใบทดสอบ

15. เครื่องมือที่ใช้กำหนดขนาดของพลอยที่เหมาะสมที่สุดคือข้อใด

ก. เขาควาย

ข. ไม้บรรทัดเหล็ก

ค. เวอร์เนีย

ง. วงเวียน

16. เครื่องมือชนิดใดกำหนดขนาดพลอยได้แม่นยำที่สุด

ก. เวอร์เนียชนิดสเกล

ข. ไม้บรรทัด

ค. ตลับเมตร

ง. เวอร์เนียชนิดดิจิทัล

17. เครื่องมือวัดดังรูป เรียกชื่อว่าอะไร ใช้ทำอะไร




ก. ก้ามปู ใช้วัดขนาดพลอย

ข. ขอบข้าง ใช้วัดขนาดพลอย

ค. วงเวียน

ง. ไม่มีข้อถูก

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b>  <b>(Lapidarist Level 1)</b>  <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b></p>	<b>ใบทดสอบ</b>	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย (Cabochon)          หัวข้อวิชา 4 : การเตรียมงาน</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 30 นาที
<p><i>วัสดุอุปกรณ์ในการทำความสะดวกพลอย</i></p> <p>18. การทำความสะอาดพลอยหลังเบี้ยนิยมใช้วัสดุชนิดใด          ก. น้ำมันก๊าด                      ข. น้ำกรด                      ค. โซดาไฟ                      ง. น้ำร้อน</p> <p>19. การทำความสะอาดพลอยที่มีรอยแตกร้าว ควรเลือกใช้วัสดุชนิดใด          ก. ต้มด้วยโซดาไฟ                      ข. แช่ในน้ำกรด                      ค. แช่ในแอลกอฮอล์                      ง. แช่ในน้ำร้อน</p> <p>20. ข้อใดไม่ใช่วัสดุในการทำความสะดวกพลอย          ก. น้ำยาล้างจาน                      ข. แอลกอฮอล์                      ค. โซดาไฟ                      ง. น้ำมันมะพร้าว</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพอช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201


ใบเฉลยทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)  
หัวข้อวิชา 4 : การเตรียมงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที

	ก	ข	ค	ง
1				×
2	×			
3				×
4			×	
5			×	
6		×		
7				×
8				×
9		×		
10				×
11	×			
12			×	
13				×
14	×			
15			×	
16				×
17	×			
18			×	
19			×	
20				×

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b> <b>(Lapidarist Level 1)</b> <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b>	<b>ใบงาน</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย (Cabochon) หัวข้อวิชา 4 : การเตรียมงาน หัวข้อย่อยที่ : 1-6      เวลา : 1.00 ชม.	
<p><b>1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ผู้รับการฝึกชั่งน้ำหนักพลอยก่อนเจียรไนด้วยเครื่องชั่งอิเล็กทรอนิกส์ได้ถูกต้อง</li> <li>2. ให้ผู้รับการฝึกเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์ในการเจียรไนพลอยรูปกลมได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>3. ให้ผู้รับการฝึกเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ในการปั่นทวนได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>4. ให้ผู้รับการฝึกเตรียมอุปกรณ์ในการแกะพลอยออกจากไม้ทวนได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>5. ให้ผู้รับการฝึกเตรียมเครื่องมือในการวัดขนาดพลอยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>6. ให้ผู้รับการฝึกเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ทำความสะอาดพลอยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> </ol> <p><b>2. คำสั่ง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ผู้เข้ารับการฝึกทดสอบการปฏิบัติงาน การเตรียมงานเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย ตามที่ได้รับมอบหมาย</li> </ol> <p><b>3. ระยะเวลา 1 ชั่วโมง</b></p> <p><b>4. เครื่องมือและอุปกรณ์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมไฟแช็ค</li> <li>2. ตาชั่งอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>3. มิลวัดพลอย</li> <li>4. เครื่องเจียรไนพลอยจักรเหล็ก/จักรทองแดง ตัดเหลี่ยม/ขัดเงา</li> <li>5. ชุดมือจับเจียรไนแบบฟรีแฮนด์/ตุ๊กตา</li> <li>6. ไม้ทวน/ซุน</li> <li>7. ปากคีบ</li> <li>8. ถ้วยสแตนเลสใส่น้ำมันมะพร้าว</li> <li>9. ผ้าแห้ง</li> <li>10. แวนชยาย 10 เท่า</li> <li>11. พลอยสำหรับเจียรไน</li> <li>12. ชะแล็ก</li> <li>13. ผงเพชรเบอร์ สำหรับกัด 05 สำหรับขึ้นเงา 02</li> <li>14. น้ำสบู่</li> <li>15. น้ำมันมะพร้าว</li> <li>16. แอลกอฮอล์</li> </ol> <p><b>5. การมอบหมายงาน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ฝึกชั่งน้ำหนักพลอยก่อนการเจียรไน</li> <li>2. เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ในการเจียรไนพลอยรูปกลม</li> <li>3. เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ในการปั่นทวน</li> </ol>			



**หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201**

ใบงาน

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบ  
หลังเบี้ย (Cabochon)  
หัวข้อวิชา 4 : การเตรียมงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-6      เวลา : 1.00 ชม.

4. เตรียมอุปกรณ์ในการแกะพลอยออกจากไม้ทวน
5. เตรียมเครื่องมือในการวัดขนาดพลอย
6. เตรียมวัสดุและอุปกรณ์ทำความสะอาดพลอย

**6. วิธีการวัดและประเมินผล**

- |   |              |
|---|--------------|
| 5 | ดีมาก        |
| 4 | ดี           |
| 3 | ปานกลาง      |
| 2 | พอใช้        |
| 1 | ต้องปรับปรุง |

ที่	รายการที่ตรวจ	น้ำหนักการให้คะแนน					รวม	หมายเหตุ
		5	4	3	2	1		
1.	การเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์ถูกต้อง							
2.	ใช้เครื่องมือถูกต้อง							
3.	การปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่กำหนด							
4.	ตรวจสอบชิ้นส่วนถูกต้อง							
5.	ความเรียบร้อยการปฏิบัติงาน							
6.	ความสนใจการปฏิบัติงาน							

ผู้ตรวจ.....  
(.....)

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b> <b>(Lapidarist Level 1)</b> <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b>	<b>ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเป็ย (Cabochon) หัวข้อวิชา 4 : การเตรียมงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 1.00 ชม.

### 1. วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้รับการฝึกชั่งน้ำหนักพลอยก่อนเจียรไนด้วยเครื่องชั่งอิเล็กทรอนิกส์ได้ถูกต้อง
2. เพื่อให้ผู้รับการฝึกเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์การเจียรไนพลอยรูปกลมได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต
3. เพื่อให้ผู้รับการฝึกเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ในการปั่นทวนได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต
4. เพื่อให้ผู้รับการฝึกเตรียมอุปกรณ์ในการแกะพลอยออกจากไม้ทวนได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต
5. เพื่อให้ผู้รับการฝึกเตรียมเครื่องมือในการวัดขนาดพลอยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต
6. เพื่อให้ผู้รับการฝึกเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ทำความสะอาดพลอยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต

### 2. เครื่องมือและอุปกรณ์

- |   |   |
|---|---|
| 1. ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมไฟแช็ค                              | 9. ผ้าแห้ง                                    |
| 2. ตาชั่งอิเล็กทรอนิกส์                                     | 10. แวนชยาย 10 เท่า                           |
| 3. มิลวัดพลอย   | 11. พลอยสำหรับเจียรไน                         |
| 4. เครื่องเจียรไนพลอยจักรเหล็ก/จักรทองแดง ตัดเหลี่ยม/ขัดเงา | 12. ชะแล็ก                                    |
| 5. ชุดมือจับเจียรไนแบบฟรีแฮนด์/ตุ๊กตา                       | 13. ผงเพชรเบอร์ สำหรับกัด 05 สำหรับขึ้นเงา 02 |
| 6. ไม้ทวน/ซุน   | 14. น้ำสบู่                                   |
| 7. ปากคีบ   | 15. น้ำมันมะพร้าว                             |
| 8. ถ้วยสแตนเลสใส่น้ำมันมะพร้าว                              | 16. แอลกอฮอล์                                 |

### 3. ขั้นตอนปฏิบัติงาน

ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
1. เตรียมเครื่องมือ และตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ เครื่องมือ	1. เตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือ 2. ตรวจสอบอุปกรณ์ และเครื่องมือเบื้องต้น	จัดเตรียมอุปกรณ์ให้ถูกต้อง
2. เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ ในการปั่นทวน	1. เลือกและตรวจสอบความเรียบร้อยของเครื่องมือ อุปกรณ์สำหรับการปั่นทวน	ทำงานด้วยความระมัดระวัง
3. เตรียมเครื่องมือ สำหรับการแกะพลอยออกจากไม้ทวน	1. เลือกและตรวจสอบความเรียบร้อยของเครื่องมือ อุปกรณ์สำหรับการแกะพลอยออกจากไม้ทวน	ทำงานด้วยความระมัดระวัง
4. เตรียมเครื่องมือ ในการวัดพลอย	1. เลือกและตรวจสอบความเรียบร้อยของเครื่องมือ อุปกรณ์ในการวัดพลอย	ทำงานด้วยความระมัดระวัง



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201


ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบ  
หลังเบี้ย (Cabochon)  
หัวข้อวิชา 4 : การเตรียมงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 1.00 ชม.

ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
5. เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ทำความสะอาดพลอย	1. เลือกและตรวจสอบความเรียบร้อยของวัสดุ อุปกรณ์ทำความสะอาดพลอย	ทำงานด้วยความระมัดระวัง

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b>  <b>(Lapidarist Level 1)</b>  <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b></p>	<b>ใบเตรียมการสอน</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย (Cabochon) หัวข้อวิชา 5 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยครึ่งทรงกลม	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 2.30 ชม.
<p><b>วัตถุประสงค์ :</b> เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตัดก้อนพลอยกับไม้ทวนได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>2. เจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบครึ่งทรงกลมได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>3. แกะพลอยออกจากไม้ทวนได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>4. ทำความสะอาดเม็ดพลอยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> </ol>			
<p><b>วิธีการสอน :</b>          บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง</p>			
<p><b>หัวข้อสำคัญ :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เทคนิคการเลือกไม้ทวนสำหรับการเจียรไนรูปหลังเบี้ยแบบครึ่งทรงกลม</li> <li>2. เทคนิคการปั่นทวนตัดก้อนพลอยกับไม้ทวน</li> <li>3. เทคนิคการติดพลอยกับไม้ทวนให้แน่น</li> <li>4. เทคนิคการเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบครึ่งทรงกลม</li> <li>5. เทคนิคการแกะพลอยออกจากไม้ทวน</li> <li>6. เทคนิคการทำความสะอาดเม็ดพลอย</li> </ol>			
<p><b>อุปกรณ์ช่วยฝึก :</b>          ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก</p>			
<p><b>การมอบหมายงาน :</b>          ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม          ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย</p>			
<p><b>การวัดและประเมินผล :</b>          ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย          ทดสอบภาคปฏิบัติ</p>			
<p><b>บรรณานุกรม :</b>          ธนากร น้ำหอมจันทร์ และคณะ. (2556). <u>อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลสำหรับโรงประลอง</u>  <u>วิศวกรรม</u>. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย, ปีที่ 7 ฉบับที่ 2          สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. (2541). <u>การเจียรไนพลอย</u>. กรุงเทพฯ: สมาคมผู้ค้าอัญมณี          ไทยและเครื่องประดับ</p>			

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b>  <b>(Lapidarist Level 1)</b>  <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b></p>	<b>ใบเตรียมการสอน</b>	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย (Cabochon)          หัวข้อวิชา 5 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยครึ่งทรงกลม</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 2.30 ชม.
<p>สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. (2541). <u>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้กับอัญมณีและเครื่องประดับ</u>. กรุงเทพฯ: สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ</p> <p>สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กระทรวงสาธารณสุข. (2555) <u>แนวทางการประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ประเภทการเจียรไนเพชร พลอยและนิล</u>. กรุงเทพฯ: สำนักกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์</p> <p>สิริพร โรจนนันต์. (2557). <u>โครงการเครื่องเจียรไนพลอยมูมเหลี่ยมอัตโนมัติควบคุมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์</u>. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)  
หัวข้อวิชา 5 : การเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบ  
ครึ่งทรงกลม

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที

1. เทคนิคการเลือกไม้ทวนสำหรับการเจียรไนรูปหลังเบี้ยแบบครึ่งทรงกลม

ทวนที่ใช้ในงานเจียรไนพลอย เป็นอุปกรณ์ที่สำคัญเนื่องจากการใช้ในการยึดติดระหว่างเม็ดพลอยกับ  
ผู้ปฏิบัติงาน การเลือกไม้ทวนจึงต้องคำนึงถึงชนิดและขนาดของพลอยที่จะนำมาเจียรไน

วัสดุที่ใช้ทำไม้ทวน โดยทั่วไปจะเป็นเหล็กและไม้ สำหรับพลอยเนื้ออ่อนและหลังเบี้ยจะใช้ไม้ทวนที่ทำ  
จากวัสดุไม้



รูปที่ 1 ทวนไม้ (ที่มา : <http://www.anothaikarnchang.com>)

เนื่องจากพลอยมีขนาดที่แตกต่างกัน ผู้เจียรไนพลอยจึงสามารถปั่นทวนให้ใกล้เคียงกับขนาดของ  
พลอยเพื่อการยึดติดที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. เทคนิคการปั่นทวนติดก่อนพลอยกับไม้ทวน

ไม้ทวนหรือไม้ซุน เป็นอุปกรณ์จำเป็นในการเจียรไนพลอย นอกจากพลอยมีขนาด เล็ก ใหญ่ หนา  
บาง ต่างกัน ทำให้ไม่สะดวกต่อการเจียรไน ผู้เจียรไนพลอยสามารถปั่นทวนตามขนาดของพลอยที่ตามขนาด  
ได้

วิธีการปั่นไม้ทวนให้นำไม้ทวนมาลนไฟให้ร้อนก่อนพอสมควร แล้วแตะลงในชะแล็ก ชะแล็กที่ใช้  
สำหรับติดพลอยเนื้อแข็งคือชะแล็กที่ใช้สำหรับทาเฟอร์นิเจอร์ผสมกับเศษกระเบื้องดำ ชะแล็กจะติดปลายทวน  
จากนั้นจึงนำมาคลึงกับปากคิป์ให้ได้รูปตามต้องการ



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)  
หัวข้อวิชา 5 : การเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบ  
ครึ่งทรงกลม

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 2 การปั่นทวน (ที่มา : สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. 2541. การเจียรไนพลอย)

อุปกรณ์ในการปั่นทวน ประกอบด้วย

- ไม้ทวน หรือ ไม้ซุน
- ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมไฟแช็ค



รูปที่ 3 ชะแล็กแผ่นสำหรับปั่นทวน (ซ้าย) และตะเกียงแอลกอฮอล์สำหรับติดพลอย (ขวา)  
(ที่มา : <http://www.anothaikarnchang.com>)

### 3. เทคนิคการติดพลอยกับไม้ทวนให้แน่น

เบื้องต้นไม้ทวนกับพลอยต้องมีขนาดที่สอดคล้องกันเพื่อความสามารถในการติดยึดที่เหนียวแน่นไม่หลุด  
ขั้นตอนในการติดพลอยมีดังต่อไปนี้

- 1) นำพลอยมาลนไฟให้ร้อนพอสมควร
- 2) ติดลงบนไม้ทวนที่ปั่นเสร็จแล้ว
- 3) ระวังอย่าให้พลอยร้อนจนเกินไป เพราะจะทำให้ชะแล็กเหลว ยาวแก่การจัดให้พลอยตรง



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochoon)  
หัวข้อวิชา 5 : การเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบ  
ครึ่งทรงกลม

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 4 นำพลอยมาลนไฟก่อนติดลงบนไม้ทวน

(ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=krR2xHrAx4g&t=387s>)

#### 4. เทคนิคการเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบครึ่งทรงกลม

หลังเบี้ย คือรูปแบบการเจียรไนพลอยชนิดหนึ่ง ซึ่งด้านหน้าของพลอยจะเจียรไนให้โค้งมน ส่วนด้านหลังจะแบนราบและอาจโค้งเล็กน้อยตรงด้านขอบ

พลอยที่จะเจียรไนเป็นหลังเบี้ยจะเจียรไนได้ทั้งพลอยเนื้ออ่อนและพลอยเนื้อแข็ง แต่ก่อนที่จะนำพลอยเนื้อแข็งมาเจียรไนเป็นหลังเบี้ยจะต้องให้ช่างเจียรไนพลอยที่มีความชำนาญและความสามารถพิจารณาดูก่อนว่าพลอยเม็ดนั้นสมควรเจียรไนเป็นหลังเบี้ยหรือไม่ เพราะพลอยดิบที่ยังไม่ได้ผ่านการเผาอาจมีสีค่อนข้างเข้มและทึบแสง แต่เมื่อนำไปเผา ก็จะโปร่งแสงขึ้นสามารถนำมาเจียรไนเป็นเหลี่ยมได้ ซึ่งจะให้คุณค่าที่สูงกว่า



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพอางเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochoon)

หัวข้อวิชา 5 : การเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบ  
ครึ่งทรงกลม

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที

ลักษณะพลอยแดงที่ขูดขึ้นมานั้นจะมีตำหนิขาวขุ่นหรือภาษาช่างเรียกว่า หม่าและเหลือบหนา เมื่อนำไปเผา หม่าจะหายไปแต่เหลือบและตำหนิเส้นเข็มจะไม่หาย พลอยจะมีลักษณะไม่แวววาว ภาษาช่างพลอยเรียกว่า “สลัด” จะไม่นิยมนำมาเจียรไนเหลี่ยม ส่วนพลอยสีน้ำเงิน เช่น พลอนซีลอน พลอยพม่า และพลอยกาญจนบุรี โดยเฉพาะพลอยกาญจนบุรีจะมีเหลือบมากแสงจะไม่ค่อยผ่าน ส่วนพลอยที่มีสีตารจะเจียรไนจากก้อนพลอยดิบและจะไม่นำไปเผา เพราะถ้าผ่านการเผาด้วยความร้อนสูง ขาหรือสาแทรกในเนื้อพลอยจะหายไป

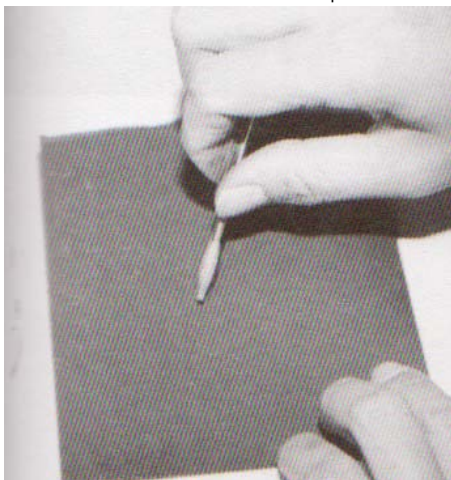
#### 4.1 ขั้นตอนการเจียรไนหลังเบี้ย

##### 4.1.1 ขั้นตอนที่ 1

จะนำพลอยไปขัดกับกระดาษทรายก่อน เริ่มจากเบอร์ที่หยาบ เช่น เบอร์ 150 / 280 / 360 แล้วใช้เบอร์ที่ละเอียดยิ่งขึ้น เช่น เบอร์ 500 / 600 / 800 การขัดจะต้องนำพลอยไปจุ่มน้ำเล็กน้อยในขณะที่ขัด เพื่อให้คราบพลอยหรือฝุ่นที่เกิดจากการขัดไม่เกาะติดพลอยและควรใช้ผ้าเช็ดเพื่อคว่ำผิวของพลอยเนียนเรียบหรือไม่ควรขัดจนกว่าผิวพลอยจะเนียนเรียบ ซึ่งจะทำให้ง่ายแก่การขัดเงาในขั้นตอนต่อไป

##### 4.1.2 ขั้นตอนที่ 2

สมานรอยแตก ขั้นตอนนี้จะนำพลอยตะในผงเพชรเบอร์ 08 เบอร์ 6 ไมครอน หรือเบอร์ 9 ไมครอน ที่ผสมน้ำมันมะพร้าวแล้ว นำไปขัดบนกระดาษทรายหรือกระดาษที่ใช้สำหรับเขียนแบบ ขัดไปจนกว่าพลอยจะเนียนเรียบและเกิดความเงา ผงเพชรเบอร์ 08 เป็นเบอร์ที่ทำให้ผิวพลอยเกิดความเนียนละเอียดจะสนามรอยแตกและรอยร้าวเล็ก ๆ น้อย ๆ ได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะเบอร์ 6 และเบอร์ 9 ไมครอน เหมาะอย่างยิ่งสำหรับพลอยที่รอยแตกหรือตำหนิลึกมาก ๆ โดยเฉพาะพลอยแดงและพลอยน้ำเงิน



รูปที่ 5 การขัดพลอยกับกระดาษทราย

(ที่มา : สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. 2541. การเจียรไนพลอย)



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)

หัวข้อวิชา 5 : การเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบ  
ครึ่งทรงกลม

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที

4.1.3 ขั้นตอนที่ 3

จะทำการซ้ำเงาอีกที โดยใช้ผงเพชรที่ให้ความเงามากยิ่งขึ้น คือเบอร์ 1/2 - 3 แล้วจึงขัดบนกระดาษไข กระดาษไขที่ใช้จะต้องเป็นแผ่นใหม่ที่ยังไม่ได้ใช้ จากนั้นจะกลิ้งขอบให้เงาแล้วจึงกลับข้างเพื่อเจียรไน



รูปที่ 6 ก้อนพลอยดิบก่อนการเจียรไน  
(ที่มา : สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. 2541. การเจียรไนพลอย)





หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochoon)  
หัวข้อวิชา 5 : การเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบ  
ครึ่งทรงกลม

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

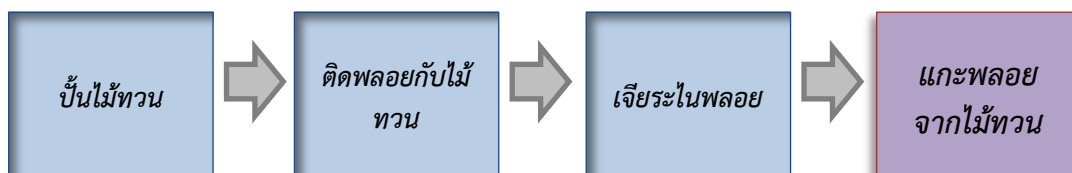
เวลา : 30 นาที



รูปที่ 7 พลอยดิบที่ยังไม่ได้เจียรไน (ภาพบน) และพลอยที่ผ่านการเจียรไนแล้ว (ภาพล่าง)  
(ที่มา : สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. 2541. การเจียรไนพลอย)

#### 5. เทคนิคการแกะพลอยออกจากไม้ทวน

การแกะพลอยจากไม้ทวนเป็นขั้นตอนต่อเนื่องหลังจากแต่งพลอย ดังรูปภาพประกอบ



รูปที่ 8 ขั้นตอนก่อนการแกะพลอยจากไม้ทวน

อุปกรณ์ในการแกะพลอยจากไม้ทวนประกอบด้วย

- ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมไฟแช็ค
- ถ้วยใส่แอลกอฮอล์ สำหรับล้างชะล้าง
- ถ้วยใส่น้ำ เพื่อล้างพลอย
- ผ้าแห้งสำหรับเช็ดพลอย
- ปากคีบ



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)  
หัวข้อวิชา 5 : การเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบ  
ครึ่งทรงกลม

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 9 การแกะพลอยจากไม้ทวน

(ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=krR2xHrAx4g&t=574s>)

#### 6. เทคนิคการทำความสะอาดเม็ดพลอย

ภายหลังจากการเจียรไนแล้ว ให้นำเม็ดพลอยมาล้างในน้ำสะอาดโดยอาจใช้ตะแกรงรอง หลังจากนั้นให้ซับด้วยผ้าแห้งและเคลือบผิวด้วยน้ำมันมะพร้าว วัสดุอุปกรณ์ในการทำความสะอาดพลอยประกอบด้วย

- ปากคีบ
- ถ้วยสแตนเลสใส่น้ำมันมะพร้าว
- ผ้าแห้ง
- น้ำมันมะพร้าว
- แอลกอฮอล์



รูปที่ 10 น้ำมันมะพร้าว (ที่มา : <http://www.anothaikarnchang.com>)



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

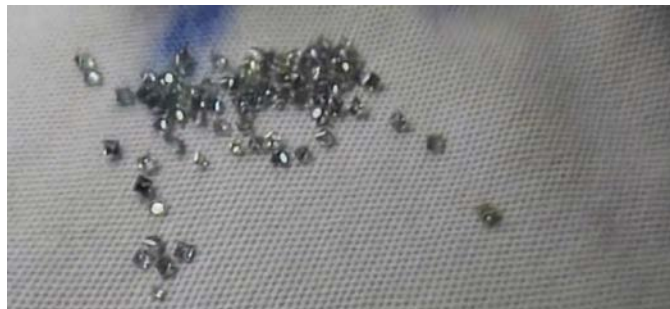
ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)

หัวข้อวิชา 5 : การเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบ  
ครึ่งทรงกลม

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 11 ผ้าแห้งเซ็ดพลอย (ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=krR2xHrAx4g&t=323s>)

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b> <b>(Lapidarist Level 1)</b> <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b>	<b>ใบทดสอบ</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย (Cabochon) หัวข้อวิชา 5 : การเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบครึ่งทรงกลม	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 30 นาที

**คำสั่ง :** จงเติมคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

การเลือกไม้ทวนสำหรับการเจียรไนรูปหลังเบี้ยแบบครึ่งทรงกลม / การปั่นทวน / การติดพลอยกับไม้ทวน

- เทคนิคการติดทวน ด้วยชะแล็กที่ถูกต้องและแข็งแรงคือข้อใด
  - โดยการลนเปลวไฟที่ชะแล็กให้ละลาย
  - โดยการลนเปลวไฟที่พลอยให้ร้อนแล้วติดพลอยลงที่ปลายทวน
  - โดยการลนเปลวไฟที่ชะแล็กและพลอยให้ร้อน
  - โดยการลนเปลวไฟที่ชะแล็กและพลอยให้ร้อนแล้วติดพลอย
- ขั้นตอนใดถูกต้องในการติดพลอยกับทวน
 

ก. เลือกขนาดของทวนให้เหมาะสมกับพลอย	ข. ทวนใหญ่ เม็ดพลอยเล็ก
ค. เลือกพลอยเม็ดเล็ก ทวนใหญ่	ง. ทวนใหญ่ พลอยใหญ่
- การติดพลอยหลังเบี้ยรูปครึ่งทรงกลมข้อใดถูกต้อง
 

ก. ติดพลอยด้านใดก่อนก็ได้	ข. ติดพลอยด้านหน้าก่อน
ค. ติดที่ขอบของพลอย	ง. ติดพลอยด้านหน้าเรียบก่อน
- คุณสมบัติของทวนที่ดีคือข้อใด
 

ก. ตรงและแข็งแรง	ข. เป็นชนวนความร้อน	ค. เป็นตัวนำความร้อน	ง. มีความยืดหยุ่นดี
------------------	---------------------	----------------------	---------------------
- การติดพลอยหลังเบี้ยรูปครึ่งทรงกลมประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้
  - ปั่นชะแล็กที่ปลายทวนให้เข้ารูปร่างที่ต้องการ
  - ปรับพลอยให้ได้ระนาบ
  - ใช้เปลวไฟลนที่พลอยและชะแล็กห่างพอประมาณ
  - ติดพลอยเข้ากับชะแล็กที่ปลายทวน ไม่ให้ชะแล็กล้นขอบพลอย

จงลำดับขั้นตอนการติดพลอยที่ถูกต้อง

ก. 1-3-4-2	ข. 1-4-3-2	ค. 1-2-4-3	ง. 1-2-3-4
------------	------------	------------	------------

เทคนิคการเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบครึ่งทรงกลม

- ลำดับขั้นตอนในการทำพลอยหลังเบี้ยรูปครึ่งทรงกลมข้อใดถูกต้อง
 

ก. ตัด โกลน ชัดเงา ชัดหยาบ ชัดละเอียด	ข. ตัด แต่ง โกลน ชัดหยาบ ชัดละเอียด
ค. ตัด โกลน แต่ง ชัดหยาบ ชัดละเอียด	ง. ตัด โกลน เจียรไน ชัดหยาบ ชัดละเอียด
- การทำพลอยหลังเบี้ยรูปครึ่งทรงกลมขนาด 10 มิลลิเมตร ควรมีความสูงด้านหน้าเท่าไร
 

ก. 7 มิลลิเมตร	ข. 10 มิลลิเมตร	ค. 13 มิลลิเมตร	ง. 14 มิลลิเมตร
----------------	-----------------	-----------------	-----------------
- การเจียรไนพลอยหลังเบี้ยต้องติดพลอยกับทวนด้านใดก่อน
 

ก. ติดด้านหน้าเรียบก่อน	ข. ติดด้านหน้านูนก่อน	ค. ติดด้านขอบก่อน	ง. ได้ทั้งสองแบบ
-------------------------	-----------------------	-------------------	------------------



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพร่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochoon)  
หัวข้อวิชา 5 : การเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบ  
ครึ่งทรงกลม

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที

9. ขั้นตอนแรกของการเจียรไนพลอยหลังเบี้ย คือข้อใด
  - ก. นำไปขัดกับหินแต่งชนิดหยาบเบอร์ 150
  - ข. นำไปขัดกับหินแต่งชนิดหยาบเบอร์ 280
  - ค. นำไปขัดกับหินแต่งชนิดหยาบเบอร์ 360
  - ง. นำไปขัดกับหินแต่งชนิดหยาบเบอร์ 500
10. ขั้นตอนสุดท้ายในการขัดเจียรไนพลอยหลังเบี้ยใช้กระดาษทรายเบอร์เท่าไร
  - ก. นำไปขัดกับหินแต่งชนิดหยาบเบอร์ 150
  - ข. นำไปขัดกับหินแต่งชนิดหยาบเบอร์ 280
  - ค. นำไปขัดกับหินแต่งชนิดหยาบเบอร์ 360
  - ง. นำไปขัดกับหินแต่งชนิดหยาบเบอร์ 800
11. ในการขัดขั้นตอนสุดท้ายเพื่อให้พลอยหลังเบี้ยสวยงามจะอย่างไร
  - ก. ทำการซ้ำเงาโดยใช้ผงเพชรเบอร์ 1/2
  - ข. ทำการซ้ำเงาโดยใช้ผงเพชร เบอร์ 3
  - ค. ขัดบนกระดาษไข
  - ง. ขัดด้วยกระดาษทรายเบอร์ 500

เทคนิคการแกะพลอยออกจากไม้ทวน

12. วิธีการแกะพลอยหลังเบี้ยออกจากไม้ทวนที่ถูกต้องคือข้อใด
  - ก. ใช้เปลวไฟลนพลอยแล้วใช้มือแกะพลอยออก
  - ข. ใช้เปลวไฟลนพลอยและชะแฉีกให้ร้อนเท่า ๆ กันก่อนคีบออก
  - ค. แช่น้ำมันมะพร้าวให้พลอยหลุดออกมาเอง
  - ง. นำไปต้มน้ำร้อนให้พลอยหลุดออก
13. วิธีการปรับตะเกียงแอลกอฮอล์ในการแกะพลอยออกจากไม้ทวนคือข้อใด
  - ก. ปรับเปลวไฟให้มีควัน
  - ข. ปรับเปลวไฟมีควันเล็กน้อย
  - ค. ปรับเปลวไฟให้มีควันมาก
  - ง. ปรับเปลวไฟให้สูง
14. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการแกะพลอยออกจากไม้ทวน
  - ก. นำพลอยลนกับตะเกียงแล้วใช้ปากคีบตรึงพลอยไว้จนกว่าพลอยจะหลุดออกมา
  - ข. นำพลอยลนกับตะเกียงแล้วใช้ปากคีบช่วยจับพลอยให้หลุดออก
  - ค. นำพลอยลนกับตะเกียงแล้วใช้ปากคีบและไขควงปากแบนช่วยจับพลอยให้หลุดออก
  - ง. ไม่มีข้อใดถูก

เทคนิคการทำความสะอาดเม็ดพลอย

15. วัสดุที่ใช้ในการทำความสะอาดพลอยหลังการทำหลังเบี้ยครึ่งทรงกลม
  - ก. น้ำเปล่า
  - ข. โซดาไฟผสมน้ำ
  - ค. น้ำมันเบนซิน
  - ง. น้ำมันก๊าด
16. โซดาไฟมีหน้าที่ตามข้อใด
  - ก. ล้างลื้อกระดาษทรายขัด
  - ข. แช่ทำความสะอาดพลอย
  - ค. ผสมผงเพชรในการขัดเงา
  - ง. กัดผิวหน้าพลอยก่อนเจียรไน
17. อุปกรณ์ในข้อใดที่ใช้ทำความสะอาดพลอย
  - ก. ถ้วย
  - ข. กระดาษทราย
  - ค. ฟองน้ำ
  - ง. ผ้าขาม้ว



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201


ใบเฉลยทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)  
หัวข้อวิชา 5 : การเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบ  
ครึ่งทรงกลม

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที

	ก	ข	ค	ง
1				×
2	×			
3		×		
4	×			
5	×			
6			×	
7	×			
8		×		
9	×			
10				×
11			×	
12		×		
13	×			
14	×			
15		×		
16		×		
17				×

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b> <b>(Lapidarist Level 1)</b> <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b>	<b>ใบงาน</b>	
		หน่วยงานฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย (Cabochon) หัวข้อวิชา 5 : การเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบครึ่งทรงกลม	หัวข้อย่อยที่ : 1-6
<p><b>1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ผู้รับการฝึกติดก้อนพลอยกับไม้ทวนได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>2. ให้ผู้รับการฝึกเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบครึ่งทรงกลมได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>3. ให้ผู้รับการฝึกแกะพลอยออกจากไม้ทวนได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>4. ให้ผู้รับการฝึกทำความสะอาดเม็ดพลอยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> </ol> <p><b>2. คำสั่ง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ผู้เข้ารับการฝึกทดสอบการปฏิบัติงาน เจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบครึ่งทรงกลม ตามที่ได้รับมอบหมาย</li> </ol> <p><b>3. ระยะเวลา 2 ชั่วโมง</b></p> <p><b>4. เครื่องมือและอุปกรณ์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมไฟแช็ค</li> <li>2. ตาชั่งอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>3. มิลล์วัดพลอย</li> <li>4. เครื่องเจียรไนพลอยจักรเหล็ก/จักรทองแดง ตัดเหลี่ยม/ขัดเงา</li> <li>5. ชุดมือจับเจียรไนแบบฟรีแฮนด์/ตุ๊กตา</li> <li>6. ไม้ทวน/ซุน</li> <li>7. ปากคีบ</li> <li>8. ถ้วยสแตนเลสใส่น้ำมันมะพร้าว</li> <li>9. ผ้าแห้ง</li> <li>10. แวนชยาย 10 เท่า</li> <li>11. พลอยสำหรับเจียรไน</li> <li>12. ชะแล็ก</li> <li>13. ผงเพชรเบอร์ สำหรับกัด 05 สำหรับขึ้นเงา 02</li> <li>14. น้ำสบู่อ</li> <li>15. น้ำมันมะพร้าว</li> <li>16. แอลกอฮอล์</li> </ol> <p><b>5. การมอบหมายงาน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ติดก้อนพลอยกับไม้ทวน</li> <li>2. เจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยครึ่งทรงกลม</li> <li>3. แกะพลอยออกจากไม้ทวน</li> <li>4. ทำความสะอาดเม็ดพลอย</li> </ol>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพอช่างเจียรระไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบงาน

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรระไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)  
หัวข้อวิชา 5 : การเจียรระไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบ  
ครึ่งทรงกลม

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 2.00 ชม.

6. วิธีการวัดและประเมินผล

- 5 ดีมาก
- 4 ดี
- 3 ปานกลาง
- 2 พอใช้
- 1 ต้องปรับปรุง

ที่	รายการที่ตรวจ	น้ำหนักการให้คะแนน					รวม	หมายเหตุ
		5	4	3	2	1		
1.	ปิ่นทวนเหมาะกับขนาดพลอย							
2.	พลอยยึดติดกับทวนดี							
3.	ชะแล็กหุ้มพลอยดี							
4.	การเจียรระไนส่วนหลังเบี้ย							
5.	การเจียรระไนส่วนก้น							
6.	เจียรระไนขอบ							
7.	การแกะพลอยออกจากไม้ทวน							
8.	การทำความสะอาดเม็ดพลอย							

ผู้ตรวจ.....  
(.....)



**หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201**

**ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน**

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย (Cabochon)  
หัวข้อวิชา 5 : การเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบครึ่งทรงกลม

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 2.00 ชม.

**1. วัตถุประสงค์**

1. เพื่อให้ผู้รับการฝึกติดก่อนพลอยกับไม้ทวนได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต
2. เพื่อให้ผู้รับการฝึกเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบครึ่งทรงกลมได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต
3. เพื่อให้ผู้รับการฝึกแกะพลอยออกจากไม้ทวนได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต
4. เพื่อให้ผู้รับการฝึกทำความสะอาดเม็ดพลอยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต

**2. เครื่องมือและอุปกรณ์**

- |   |   |
|---|---|
| 1. ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมไฟแช็ค                              | 9. ผ้าแห้ง                                    |
| 2. ตาชั่งอิเล็กทรอนิกส์                                     | 10. แวนขยาย 10 เท่า                           |
| 3. มิลวัดพลอย   | 11. พลอยสำหรับเจียรไน                         |
| 4. เครื่องเจียรไนพลอยจักรเหล็ก/จักรทองแดง ตัดเหลี่ยม/ขัดเงา | 12. ชะแล็ก                                    |
| 5. ชุดมือจับเจียรไนแบบฟรีแฮนด์/ตุ๊กตา                       | 13. ผงเพชรเบอร์ สำหรับกัด 05 สำหรับขึ้นเงา 02 |
| 6. ไม้ทวน/ซุน   | 14. น้ำสบู่                                   |
| 7. ปากคีบ   | 15. น้ำมันมะพร้าว                             |
| 8. ถ้วยสแตนเลสใส่น้ำมันมะพร้าว                              | 16. แอลกอฮอล์                                 |

**3. ขั้นตอนปฏิบัติงาน**

ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
1. ติดก่อนพลอยกับไม้ทวน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือ</li> <li>2. จุดไฟที่ตะเกียงแอลกอฮอล์</li> <li>3. ปั่นทวนให้มีขนาดพอเหมาะกับพลอย</li> <li>4. ลนครึ่งให้มีลักษณะอ่อนตัว</li> <li>5. ใช้ปากคีบ คีบพลอยให้ติดกับชะแล็กบนไม้ทวน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระวังชะแล็กไหม้</li> <li>2. ชะแล็กหุ้มพลอยดี</li> <li>3. พลอยยึดติดกับทวนดี</li> </ol>
2. เจียรไนรูปหลังเบี้ยครึ่งทรงกลม	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เจียรไนส่วนหลังเบี้ย</li> <li>2. เจียรไนส่วนก้น</li> <li>3. เจียรไนขอบ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระวังพลอยบินแตก</li> <li>2. อย่ากดน้ำหนักมากจนเกินไป</li> </ol>
3. แกะพลอยออกจากไม้ทวน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใช้ตะเกียงแอลกอฮอล์ จุดไฟ</li> <li>2. ลนไฟที่บริเวณชะแล็กให้มีลักษณะอ่อน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระวังชะแล็กไหม้</li> <li>2. ฝึกใช้ปากคีบ ระวังเม็ดพลอยหลุด</li> </ol>



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201


ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน


หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)  
หัวข้อวิชา 5 : การเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบ  
ครึ่งทรงกลม

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 2.00 ชม.

	ตัว	
	3. ใช้ปากคีบจับที่เม็ดพลอย	
4. ทำความสะอาดเม็ดพลอย	1. นำพลอยที่เจียรไนแล้วใส่ในถ้วยสเตนเลส 2. ล้างให้สะอาด ช็ดด้วยผ้าแห้ง 3. เคลือบผิวด้วยน้ำมันมะพร้าว	1. ฝึกการใช้ปากคีบ 2. ระวังพลอยบินและเป็นรอยภายหลังจากการทำความสะอาด

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b>  <b>(Lapidarist Level 1)</b>  <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b></p>	<b>ใบเตรียมการสอน</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย (Cabochon) หัวข้อวิชา 6 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยแบบหยดน้ำ	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 2.30 ชม.
<p><b>วัตถุประสงค์ :</b> เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตัดก้อนพลอยกับไม้ทวนได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>2. เจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบหยดน้ำได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>3. แกะพลอยออกจากไม้ทวนได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>4. ทำความสะอาดเม็ดพลอยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> </ol>			
<p><b>วิธีการสอน :</b>          บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง</p>			
<p><b>หัวข้อสำคัญ :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เทคนิคการเลือกไม้ทวนสำหรับการเจียรไนรูปหลังเบี้ยแบบหยดน้ำ</li> <li>2. เทคนิคการปั่นทวนตัดก้อนพลอยกับไม้ทวน</li> <li>3. เทคนิคการติดพลอยกับไม้ทวน</li> <li>4. เทคนิคการเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบหยดน้ำ</li> <li>5. เทคนิคการแกะพลอยออกจากไม้ทวน</li> <li>6. เทคนิคการทำความสะอาดเม็ดพลอย</li> </ol>			
<p><b>อุปกรณ์ช่วยฝึก :</b>          ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก</p>			
<p><b>การมอบหมายงาน :</b>          ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม          ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย</p>			
<p><b>การวัดและประเมินผล :</b>          ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย          ทดสอบภาคปฏิบัติ</p>			
<p><b>บรรณานุกรม :</b>          ธนากร น้ำหอมจันทร์ และคณะ. (2556). <u>อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลสำหรับโรงประลองวิศวกรรม</u>. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย, ปีที่ 7 ฉบับที่ 2          สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. (2541). <u>การเจียรไนพลอย</u>. กรุงเทพฯ: สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ</p>			

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b>  <b>(Lapidarist Level 1)</b>  <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b></p>	ใบเตรียมการสอน	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย (Cabochon)          หัวข้อวิชา 6 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยแบบหยดน้ำ</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 2.30 ชม.
<p>สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. (2541). <u>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้กับอัญมณีและเครื่องประดับ</u>. กรุงเทพฯ: สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ</p> <p>สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กระทรวงสาธารณสุข. (2555) <u>แนวทางการประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ประเภทการเจียรไนเพชร พลอยและนิล</u>. กรุงเทพฯ: สำนักกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์</p> <p>สิริพร โรจนนันต์. (2557). <u>โครงการเครื่องเจียรไนพลอยมูมเหลี่ยมอัตโนมัติควบคุมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์</u>. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)  
หัวข้อวิชา 6 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยแบบ  
หยดน้ำ

หัวข้อย่อยที่ : 1-6 เวลา : 30 นาที

1. เทคนิคการเลือกไม้ทวนสำหรับการเจียรไนรูปหลังเบี้ยแบบหยดน้ำ

ทวนที่ใช้ในงานเจียรไนพลอย เป็นอุปกรณ์ที่สำคัญเนื่องจากการใช้ในการยึดติดระหว่างเม็ดพลอยกับ  
ผู้ปฏิบัติงาน การเลือกไม้ทวนจึงต้องคำนึงถึงชนิดและขนาดของพลอยที่จะนำมาเจียรไน

วัสดุที่ใช้ทำไม้ทวน โดยทั่วไปจะเป็นเหล็กและไม้ สำหรับพลอยเนื้ออ่อนและหลังเบี้ยจะใช้ไม้ทวนที่ทำ  
จากวัสดุไม้



รูปที่ 1 ไม้ทวนติดพลอย (ที่มา : <http://suguscup.blogspot.com>)

เนื่องจากพลอยมีขนาดที่แตกต่างกัน ผู้เจียรไนพลอยจึงสามารถปั่นทวนให้ใกล้เคียงกับขนาดของ  
พลอยเพื่อการยึดติดที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. เทคนิคการปั่นทวนติดก่อนพลอยกับไม้ทวน

ไม้ทวนหรือไม้ซุน เป็นอุปกรณ์จำเป็นในการเจียรไนพลอย นอกจากพลอยมีขนาด เล็ก ใหญ่ หนา  
บาง ต่างกัน ทำให้ไม่สะดวกต่อการเจียรไน ผู้เจียรไนพลอยสามารถปั่นทวนตามขนาดของพลอยที่ตามขนาด  
ได้



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพร่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)

หัวข้อวิชา 6 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยแบบ  
หยดน้ำ

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที

วิธีการปั้นไม้ทวนให้นำไม้ทวนมาลนไฟให้ร้อนก่อนพอสมควร แล้วแตะลงในชะแล็ก ชะแล็กที่ใช้สำหรับติดพลอยเนื้อแข็งคือชะแล็กที่ใช้สำหรับทาเฟอร์นิเจอร์ผสมกับเศษกระเบื้องดำ ชะแล็กจะติดปลายทวน จากนั้นจึงนำมาคลึงกับปากคิบให้ได้รูปตามต้องการ



รูปที่ 2 การปั้นทวน (ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=E7pcSTgG9pc>)

อุปกรณ์ในการปั้นทวน ประกอบด้วย

- ไม้ทวน
- ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมไฟแช็ค



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)  
หัวข้อวิชา 6 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยแบบ  
หยดน้ำ

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 3 การปั่นทวน (ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=E7pcSTgG9pc>)



รูปที่ 4 ชะแล็กแผ่นสำหรับปั่นทวน (ซ้าย) และตะเกียงแอลกอฮอล์สำหรับติดพลอย (ขวา)  
(ที่มา : <http://www.anothaikarnchang.com>)

### 3. เทคนิคการติดพลอยกับไม้ทวน

ไม้ทวนกับพลอยต้องมีขนาดที่สอดคล้องกันเพื่อความสามารถในการติดยึดที่เหนียวแน่นไม่หลุด  
ขั้นตอนในการติดพลอยมีดังต่อไปนี้

- 1) นำพลอยมาลนไฟให้ร้อนพอสมควร
- 2) ติดลงบนไม้ทวนที่ปั่นเสร็จแล้ว
- 3) ระวังอย่าให้พลอยร้อนจนเกินไป เพราะจะทำให้ชะแล็กเหลว ยาวแก่การจัดให้พลอยตรง



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)

หัวข้อวิชา 6 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยแบบ  
หยดน้ำ

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 5 นำพลอยมาลนไฟก่อนติดลงบนไม้ทวน

(ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=krR2xHrAx4g&t=387s>)



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)  
หัวข้อวิชา 6 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยแบบ  
หยดน้ำ

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที

4. เทคนิคการเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบหยดน้ำ



รูปที่ 6 พลอยรูปหลังเบี้ยแบบหยดน้ำ  
(ที่มา : <http://www.bangkokgemstore.com>)

หลังเบี้ย คือรูปแบบการเจียรไนพลอยชนิดหนึ่ง ซึ่งด้านหน้าของพลอยจะเจียรไนให้โค้งมน ส่วนด้านหลังจะแบนราบและอาจโค้งเล็กน้อยตรงด้านขอบ ขั้นตอนในการเจียรไนพลอยหลังเบี้ยแบบหยดน้ำ มีลักษณะไม่แตกต่างจากหลังเบี้ยครึ่งทรงกลม เพียงแต่กำหนดรูปร่างรูปร่างให้มีลักษณะคล้ายหยดน้ำ โดยคำนึงถึงรูปร่างลักษณะของก้อนพลอยดิบเป็นหลัก

4.1 ขั้นตอนการเจียรไนหลังเบี้ย

4.1.1 ขั้นตอนที่ 1

จะนำพลอยไปขัดกับกระดาษทรายก่อน เริ่มจากเบอร์ที่หยาบ เช่น เบอร์ 150 / 280 / 360 แล้วใช้เบอร์ที่ละเอียดยิ่งขึ้น เช่น เบอร์ 500 / 600 / 800 การขัดจะต้องนำพลอยไปจุ่มน้ำเล็กน้อยในขณะที่ขัด เพื่อให้คราบพลอยหรือฝุ่นที่เกิดจากการขัดไม่เกาะติดพลอยและควรใช้ผ้าเช็ดเพื่อดูว่าผิวของพลอยเนียนเรียบหรือไม่ ควรขัดจนกว่าผิวพลอยจะเนียนเรียบ ซึ่งจะช่วยให้ง่ายแก่การขัดเงาในขั้นตอนต่อไป

4.1.2 ขั้นตอนที่ 2

สมานรอยแตก ขั้นตอนนี้จะนำพลอยแต่ละในผงเพชรเบอร์ 08 เบอร์ 6 ไมครอน หรือเบอร์ 9 ไมครอน ที่ผสมน้ำมันมะพร้าวแล้ว นำไปขัดบนกระดาษไขหรือกระดาษที่ใช้สำหรับเขียนแบบ ขัดไปจนกว่าพลอยจะเนียนเรียบและเกิดความเงา ผงเพชรเบอร์ 08 เป็นเบอร์ที่ทำให้ผิวพลอยเกิดความเนียนละเอียดจะสมานรอย



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพอางเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)

หัวข้อวิชา 6 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยแบบ  
หยดน้ำ

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที

แตกและรอยร้าวเล็ก ๆ น้อย ๆ ได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะเบอร์ 6 และเบอร์ 9 ไมครอน เหมาะอย่างยิ่งสำหรับ  
พลอยที่รอยแตกหรือตำหนิถี่มาก ๆ โดยเฉพาะพลอยแดงและพลอยน้ำเงิน



รูปที่ 7 การขัดพลอยกับกระดาษทราย

(ที่มา : สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. 2541. การเจียรไนพลอย)

#### 4.1.3 ขั้นตอนที่ 3

จะทำการซ้ำเงาอีกที โดยใช้ผงเพชรที่ให้ความเงามากยิ่งขึ้น คือเบอร์ 1/2 - 3 แล้วจึงขัดบนกระดาษไข  
กระดาษไขที่ใช้จะต้องเป็นแผ่นใหม่ที่ยังไม่ได้ใช้ จากนั้นจะกลิ้งขอบให้เงาแล้วจึงกลับข้างเพื่อเจียรไน



รูปที่ 8 ก้อนพลอยดิบก่อนการเจียรไน

(ที่มา : สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. 2541. การเจียรไนพลอย)



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)  
หัวข้อวิชา 6 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยแบบ  
หยดน้ำ

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

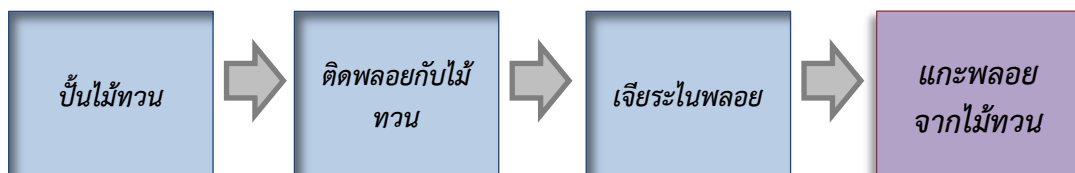
เวลา : 30 นาที



รูปที่ 9 พลอยรูปหลังเบี้ยแบบหยดน้ำ  
(ที่มา : <http://www.bangkokgemstore.com>)

#### 5. เทคนิคการแกะพลอยออกจากไม้ทวน

การแกะพลอยจากไม้ทวนเป็นขั้นตอนต่อเนื่องหลังจากแต่งพลอย ดังรูปภาพประกอบ



รูปที่ 10 ขั้นตอนก่อนการแกะพลอยจากไม้ทวน

อุปกรณ์ในการแกะพลอยจากไม้ทวนประกอบด้วย

- ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมไฟแช็ค
- ถ้วยใส่แอลกอฮอล์ สำหรับล้างชะแล็ก
- ถ้วยใส่น้ำ เพื่อล้างพลอย
- ผ้าแห้งสำหรับเช็ดพลอย
- ปากคีบ



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)  
หัวข้อวิชา 6 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยแบบ  
หยดน้ำ

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 11 การแกะพลอยจากไม้ทวน

(ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=krR2xHrAx4g&t=574s>)

#### 6. เทคนิคการทำความสะอาดเม็ดพลอย

ภายหลังจากการเจียรไนแล้ว ให้นำเม็ดพลอยมาล้างในน้ำสะอาดโดยอาจใช้ตะแกรงรอง หลังจากนั้นให้ซับด้วยผ้าแห้งและเคลือบผิวด้วยน้ำมันมะพร้าว วัสดุอุปกรณ์ในการทำความสะอาดพลอยประกอบด้วย

- ปากคีบ
- ถ้วยสแตนเลสใส่น้ำมันมะพร้าว
- ผ้าแห้ง
- น้ำมันมะพร้าว
- แอลกอฮอล์



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

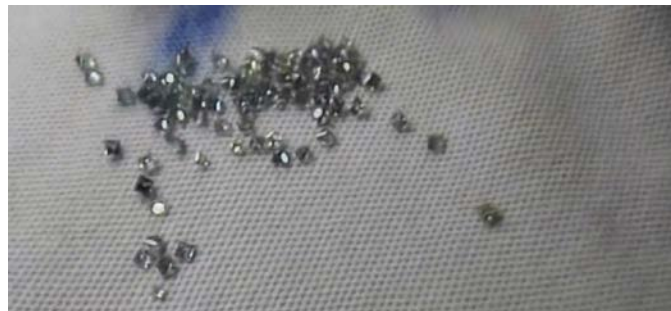
หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)  
หัวข้อวิชา 6 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยแบบ  
หยดน้ำ

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 12 น้ำมันมะพร้าว (ที่มา : <http://www.anothaikarnchang.com>)



รูปที่ 13 ผ้าแห้งเช็ดพลอย (ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=krR2xHrAx4g&t=323s>)

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b> <b>(Lapidarist Level 1)</b> <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b>	ใบทดสอบ	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย (Cabochon) หัวข้อวิชา 6 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยแบบหยดน้ำ	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 30 นาที

**คำสั่ง :** จงเติมคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

การเลือกไม้ทวนสำหรับการเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบหยดน้ำ / การปั่นทวน / การติดพลอยกับไม้ทวน

1. ชะแล็กเป็นวัสดุที่ใช้สำหรับงานใดในงานเจียรไนพลอย
 

ก. ตัดพลอย	ข. โกลนพลอย	ค. ติดพลอย	ง. แชน์พลอย
------------	-------------	------------	-------------
2. ไม้ทวนที่ใช้สำหรับการติดพลอยหลังเบี้ยแบบหยดน้ำจากวัสดุชนิดใด
 

ก. ไม้	ข. แท่งแก้ว	ค. ทองแดง	ง. ทองเหลือง
--------	-------------	-----------	--------------
3. การติดพลอยหลังเบี้ยรูปหยดน้ำข้อใดถูกต้อง
 

ก. ติดพลอยด้านใดก่อนก็ได้	ข. ติดพลอยด้านหน้าก่อน
ค. ติดที่ขอบของพลอย	ง. ติดพลอยด้านหน้าเรียบก่อน
4. คุณสมบัติของทวนที่ดีคือข้อใด
 

ก. ตรงและแข็งแรง	ข. เป็นชนวนความร้อน	ค. เป็นตัวนำความร้อน	ง. มีความยืดหยุ่นดี
------------------	---------------------	----------------------	---------------------
5. การติดพลอยหลังเบี้ยรูปหยดน้ำประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้
  1. ปั่นชะแล็กที่ปลายทวนให้เข้ารูปร่างที่ต้องการ
  2. ปรับพลอยให้ได้ระนาบ
  3. ใช้เปลวไฟลนที่พลอยและชะแล็กห่างพอประมาณ
  4. ติดพลอยเข้ากับชะแล็กที่ปลายทวน ไม่ให้ชะแล็กกลั่นขอบพลอย

จงลำดับขั้นตอนการติดพลอยที่ถูกต้อง

- |            |            |            |            |
|------------|------------|------------|------------|
| ก. 1-3-4-2 | ข. 1-4-3-2 | ค. 1-2-4-3 | ง. 1-2-3-4 |
|------------|------------|------------|------------|

เทคนิคการเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบหยดน้ำ

6. พลอยหลังเบี้ยรูปทรงหยดน้ำควรมีสัดส่วนขนาดของเม็ดพลอยเท่าไรตามแบบโบราณ
 

ก. 5 * 4 มิลลิเมตร	ข. 7 * 5 มิลลิเมตร	ค. 8 * 9 มิลลิเมตร	ง. 8 * 10 มิลลิเมตร
--------------------	--------------------	--------------------	---------------------
7. การเจียรไนพลอยรูปทรงหยดน้ำขนาด 7 x 5 มิลลิเมตรกำหนดด้านหน้าของหลังเบี้ยขนาดเท่าไรจึงจะดูสวยงาม
 

ก. 1.5 มิลลิเมตร	ข. 3.5 มิลลิเมตร	ค. 4.8 มิลลิเมตร	ง. 5.3 มิลลิเมตร
------------------	------------------	------------------	------------------
8. การเจียรไนพลอยหลังเบี้ยแบบหยดน้ำต้องติดพลอยกับทวนด้านใดก่อน
 

ก. ติดด้านหน้าเรียบก่อน	ข. ติดด้านหน้านูนก่อน	ค. ติดด้านขอบก่อน	ง. ได้ทั้งสองแบบ
-------------------------	-----------------------	-------------------	------------------
9. ขั้นตอนแรกของการเจียรไนพลอยหลังเบี้ยแบบหยดน้ำ คือข้อใด
 

ก. นำไปขัดกับหินแต่งชนิดหยาบเบอร์ 150	ข. นำไปขัดกับหินแต่งชนิดหยาบเบอร์ 280
ค. นำไปขัดกับหินแต่งชนิดหยาบเบอร์ 360	ง. นำไปขัดกับหินแต่งชนิดหยาบเบอร์ 500
10. ขั้นตอนสุดท้ายในการขัดเจียรไนพลอยหลังเบี้ยแบบหยดน้ำใช้กระดาษทรายเบอร์เท่าไร
 

ก. นำไปขัดกับหินแต่งชนิดหยาบเบอร์ 150	ข. นำไปขัดกับหินแต่งชนิดหยาบเบอร์ 280
ค. นำไปขัดกับหินแต่งชนิดหยาบเบอร์ 360	ง. นำไปขัดกับหินแต่งชนิดหยาบเบอร์ 800





หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพอ่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201


ใบทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)  
หัวข้อวิชา 6 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยแบบ  
หยดน้ำ

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที

	ก	ข	ค	ง
1			×	
2	×			
3		×		
4	×			
5	×			
6	×			
7		×		
8		×		
9	×			
10				×
11			×	
12		×		
13				×
14	×			
15		×		
16		×		
17				×

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b> <b>(Lapidarist Level 1)</b> <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b>	<b>ใบงาน</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย (Cabochon) หัวข้อวิชา 6 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยแบบหยดน้ำ หัวข้อย่อยที่ : 1-6      เวลา : 2.00 ชม.	
<p><b>1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ผู้รับการฝึกติดก้อนพลอยกับไม้ทวนได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>2. ให้ผู้รับการฝึกเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบหยดน้ำได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>3. ให้ผู้รับการฝึกแกะพลอยออกจากไม้ทวนได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>4. ให้ผู้รับการฝึกทำความสะอาดเม็ดพลอยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> </ol> <p><b>2. คำสั่ง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ผู้เข้ารับการฝึกทดสอบการปฏิบัติงาน เจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบหยดน้ำ ตามที่ได้รับมอบหมาย</li> </ol> <p><b>3. ระยะเวลา 2 ชั่วโมง</b></p> <p><b>4. เครื่องมือและอุปกรณ์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมไฟแช็ค</li> <li>2. ตาชั่งอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>3. มิลวัดพลอย</li> <li>4. เครื่องเจียรไนพลอยจักรเหล็ก/จักรทองแดง ตัดเหลี่ยม/ขัดเงา</li> <li>5. ชุดมือจับเจียรไนแบบฟรีแฮนด์/ตุ๊กตา</li> <li>6. ไม้ทวน/ซุน</li> <li>7. ปากคีบ</li> <li>8. ถ้วยสแตนเลสใส่น้ำมันมะพร้าว</li> <li>9. ผ้าแห้ง</li> <li>10. แวนขยาย 10 เท่า</li> <li>11. พลอยสำหรับเจียรไน</li> <li>12. ชะแล็ก</li> <li>13. ผงเพชรเบอร์ สำหรับกัด 05 สำหรับขึ้นเงา 02</li> <li>14. น้ำสบู่อ</li> <li>15. น้ำมันมะพร้าว</li> <li>16. แอลกอฮอล์</li> </ol> <p><b>5. การมอบหมายงาน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ติดก้อนพลอยกับไม้ทวน</li> <li>2. เจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบหยดน้ำ</li> <li>3. แกะพลอยออกจากไม้ทวน</li> <li>4. ทำความสะอาดเม็ดพลอย</li> </ol>			



**หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพอช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201**

ใบงาน

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย (Cabochon)

หัวข้อวิชา 6 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยแบบหยดน้ำ

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 2.00 ชม.

**6. วิธีการวัดและประเมินผล**

- 5 ดีมาก
- 4 ดี
- 3 ปานกลาง
- 2 พอใช้
- 1 ต้องปรับปรุง

ที่	รายการที่ตรวจ	น้ำหนักการให้คะแนน					รวม	หมายเหตุ
		5	4	3	2	1		
1.	ปิ่นทวนเหมาะกับขนาดพลอย							
2.	พลอยยึดติดกับทวนดี							
3.	ชะแล็กหุ้มพลอยดี							
4.	การเจียรไนหลังเบี้ยแบบหยดน้ำ							
5.	การแกะพลอยออกจากไม้ทวน							
6.	การทำความสะอาดเม็ดพลอย							

ผู้ตรวจ.....  
(.....)

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b> <b>(Lapidarist Level 1)</b> <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b>	<b>ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน</b>	
		หน่วยงานฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย (Cabochon) หัวข้อวิชา 6 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยแบบหยดน้ำ	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 2.00 ชม.

### 1. วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้รับการฝึกติดก่อนพลอยกับไม้ทวนได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต
2. เพื่อให้ผู้รับการฝึกเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบหยดน้ำได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต
3. เพื่อให้ผู้รับการฝึกแกะพลอยออกจากไม้ทวนได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต
4. เพื่อให้ผู้รับการฝึกทำความสะอาดเม็ดพลอยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต

### 2. เครื่องมือและอุปกรณ์

- |   |   |
|---|---|
| 1. ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมไฟแช็ค                              | 9. ผ้าแห้ง                                    |
| 2. ตาชั่งอิเล็กทรอนิกส์                                     | 10. แวนขยาย 10 เท่า                           |
| 3. มิลวัดพลอย   | 11. พลอยสำหรับเจียรไน                         |
| 4. เครื่องเจียรไนพลอยจักรเหล็ก/จักรทองแดง ตัดเหลี่ยม/ขัดเงา | 12. ชะแล็ก                                    |
| 5. ชุดมือจับเจียรไนแบบฟรีแฮนด์/ตุ๊กตา                       | 13. ผงเพชรเบอร์ สำหรับกัด 05 สำหรับขึ้นเงา 02 |
| 6. ไม้ทวน/ซุน   | 14. น้ำสบู่                                   |
| 7. ปากคีบ   | 15. น้ำมันมะพร้าว                             |
| 8. ถ้วยสแตนเลสใส่น้ำมันมะพร้าว                              | 16. แอลกอฮอล์                                 |

### 3. ขั้นตอนปฏิบัติงาน

ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
1. ติดก่อนพลอยกับไม้ทวน	1. เตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือ 2. จุดไฟที่ตะเกียงแอลกอฮอล์ 3. ปั่นทวนให้มีขนาดพอเหมาะกับพลอย 4. ลนครึ่งให้มีลักษณะอ่อนตัว 5. ใช้ปากคีบ คีบพลอยให้ติดกับชะแล็กบนไม้ทวน	1. ระวังชะแล็กอ่อนตัวมาก จะไม่สามารถตั้งพลอยได้ 2. ชะแล็กหุ้มพลอยดี 3. พลอยยึดติดกับทวนดี
2. เจียรไนรูปหลังเบี้ยแบบหยดน้ำ	1. เจียรไนส่วนหลังเบี้ย 2. เจียรไนส่วนก้น และขอบ 3. กำหนดให้รูปทรงมีลักษณะคล้ายหยดน้ำ	1. ระวังพลอยบิ่นแตก 2. อย่ากดน้ำหนักมากจนเกินไป
3. แกะพลอยออกจากไม้ทวน	1. ใช้ตะเกียงแอลกอฮอล์ จุดไฟ 2. ลนไฟที่บริเวณชะแล็กให้มีลักษณะอ่อน	1. ระวังชะแล็กไหม้ 2. ฝึกใช้ปากคีบ ระวังเม็ดพลอยหลุด



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201


ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน


หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)  
หัวข้อวิชา 6 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยแบบ  
หยดน้ำ

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 2.00 ชม.

ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
	ตัว 3. ใช้ปากคีบจับที่เม็ดพลอย	
4. ทำความสะอาดเม็ดพลอย	1. นำพลอยที่เจียรไนแล้วใส่ในถ้วยสเตนเลส 2. ล้างให้สะอาด ซับด้วยผ้าแห้ง 3. เคลือบผิวด้วยน้ำมันมะพร้าว	1. ฝึกการใช้ปากคีบ 2. ระวังพลอยบินและเป็นรอยภายหลังจากการทำความสะอาด

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b>  <b>(Lapidarist Level 1)</b>  <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b></p>	<b>ใบเตรียมการสอน</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย (Cabochon) หัวข้อวิชา 7 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยแบบรูปหลายเหลี่ยม	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 2.30 ชม.
<p><b>วัตถุประสงค์ :</b> เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตัดก้อนพลอยกับไม้ทวนได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>2. เจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบรูปหลายเหลี่ยมได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>3. แกะพลอยออกจากไม้ทวนได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>4. ทำความสะอาดเม็ดพลอยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> </ol>			
<p><b>วิธีการสอน :</b>          บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง</p>			
<p><b>หัวข้อสำคัญ :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เทคนิคการเลือกไม้ทวนสำหรับการเจียรไนรูปหลังเบี้ยแบบรูปหลายเหลี่ยม</li> <li>2. เทคนิคการปั้นทวนตัดก้อนพลอยกับไม้ทวน</li> <li>3. เทคนิคการติดพลอยกับไม้ทวน</li> <li>4. เทคนิคการเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบรูปหลายเหลี่ยม</li> <li>5. เทคนิคการแกะพลอยออกจากไม้ทวน</li> <li>6. เทคนิคการทำความสะอาดเม็ดพลอย</li> </ol>			
<p><b>อุปกรณ์ช่วยฝึก :</b>          ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก</p>			
<p><b>การมอบหมายงาน :</b>          ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม          ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย</p>			
<p><b>การวัดและประเมินผล :</b>          ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย          ทดสอบภาคปฏิบัติ</p>			
<p><b>บรรณานุกรม :</b>          ธนากร น้ำหอมจันทร์ และคณะ. (2556). <u>อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลสำหรับโรงประลอง</u>  <u>วิศวกรรม</u>. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย, ปีที่ 7 ฉบับที่ 2          สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. (2541). <u>การเจียรไนพลอย</u>. กรุงเทพฯ: สมาคมผู้ค้าอัญมณี          ไทยและเครื่องประดับ</p>			

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b> <b>(Lapidarist Level 1)</b> <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b>	<b>ใบเตรียมการสอน</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย (Cabochon) หัวข้อวิชา 7 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยแบบรูปหลายเหลี่ยม	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 2.30 ชม.
<p>สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. (2541). <u>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้กับอัญมณีและเครื่องประดับ</u>. กรุงเทพฯ: สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ</p> <p>สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กระทรวงสาธารณสุข. (2555) <u>แนวทางการประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ประเภทการเจียรไนเพชร พลอยและนิล</u>. กรุงเทพฯ: สำนักกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์</p> <p>สิริพร โรจนนันต์. (2557). <u>โครงการเครื่องเจียรไนพลอยมุกเหลี่ยมอัตโนมัติควบคุมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์</u>. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)  
หัวข้อวิชา 7 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยแบบ  
รูปหลายเหลี่ยม

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที

1. เทคนิคการเลือกไม้ทวนสำหรับการเจียรไนรูปหลังเบี้ยรูปหลายเหลี่ยม

ทวนที่ใช้ในงานเจียรไนพลอย เป็นอุปกรณ์ที่สำคัญเนื่องจากการใช้ในการยึดติดระหว่างเม็ดพลอยกับ  
ผู้ปฏิบัติงาน การเลือกไม้ทวนจึงต้องคำนึงถึงชนิดและขนาดของพลอยที่จะนำมาเจียรไน

วัสดุที่ใช้ทำไม้ทวน โดยทั่วไปจะเป็นเหล็กและไม้ สำหรับพลอยเนื้ออ่อนและหลังเบี้ยจะใช้ไม้ทวนที่เป็น  
ไม้



รูปที่ 1 พลอยหลังเบี้ยรูปหลายเหลี่ยม (ที่มา : <http://www.mawegem.com>)



รูปที่ 2 ไม้ทวนติดพลอย (ที่มา : <http://suguscup.blogspot.com>)

เนื่องจากพลอยมีขนาดที่แตกต่างกัน ผู้เจียรไนพลอยจึงสามารถปั่นทวนให้ใกล้เคียงกับขนาดของ  
พลอยเพื่อการยึดติดที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)  
หัวข้อวิชา 7 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยแบบ  
รูปหลายเหลี่ยม

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที

2. เทคนิคการปั้นทวนติดก่อนพลอยกับไม้ทวน

ไม้ทวนหรือไม้ซุน เป็นอุปกรณ์จำเป็นในการเจียรไนพลอย นอกจากพลอยมีขนาด เล็ก ใหญ่ หนา บาง ต่างกัน ทำให้ไม่สะดวกต่อการเจียรไน ผู้เจียรไนพลอยสามารถปั้นทวนตามขนาดของพลอยที่ตามขนาดได้

วิธีการปั้นไม้ทวนให้นำไม้ทวนมาลนไฟให้ร่อนก่อนพอสมควร แล้วแตะลงในชะแล็ก ชะแล็กที่ใช้สำหรับติดพลอยเนื้อแข็งคือชะแล็กที่ใช้สำหรับทาเฟอร์นิเจอร์ผสมกับเศษกระเบื้องดำ ชะแล็กจะติดปลายทวน จากนั้นจึงนำมากลึงกับปากคิป์ให้ได้รูปตามต้องการ



รูปที่ 3 การปั้นทวน (ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=E7pcSTgG9pc>)

อุปกรณ์ในการปั้นทวน ประกอบด้วย

- ไม้ทวน
- ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมไฟแช็ค



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochoon)  
หัวข้อวิชา 7 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยแบบ  
รูปหลายเหลี่ยม

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 4 การปั่นทวน (ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=E7pcSTgG9pc>)



รูปที่ 5 ชะแล็กแผ่นสำหรับปั่นทวน (ซ้าย) และตะเกียงแอลกอฮอล์สำหรับติดพลอย (ขวา)

ที่มา : <http://www.anothaikarnchang.com>

### 3. เทคนิคการติดพลอยกับไม้ทวน

เบื้องต้นไม้ทวนกับพลอยต้องมีขนาดที่สอดคล้องกันเพื่อความสามารถในการติดยึดที่เหนียวแน่นไม่หลุด

ขั้นตอนในการติดพลอยมีดังต่อไปนี้

- 1) นำพลอยมาลนไฟให้ร้อนพอสมควร
- 2) ติดลงบนไม้ทวนที่ปั่นเสร็จแล้ว
- 3) ระวังอย่าให้พลอยร้อนจนเกินไป เพราะจะทำให้ชะแล็กเหลว ยาวแก่การจัดให้พลอยตรง



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)  
หัวข้อวิชา 7 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยแบบ  
รูปหลายเหลี่ยม

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 6 นำพลอยมาลนไฟก่อนติดลงบนไม้ทวน

ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=krR2xHrAx4g&t=387s>

#### 4. เทคนิคการเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบรูปหลายเหลี่ยม

##### 4.1 การเจียรไนด้านหน้าพลอย

ส่วนมากจะเริ่มจากการกดหน้ากระดาน (Table) ก่อน แต่ไม่เป็นข้อจำกัดเสมอไปเพราะพลอยบางเม็ดอาจแต่งหน้ากระดานมากกว้างมาก จะแก้ไขได้โดยการเจียรไนเหลี่ยมด้านบ่าพลอยก่อน ให้เข้าไปในกระดานแล้วจึงค่อยกดหน้ากระดาน



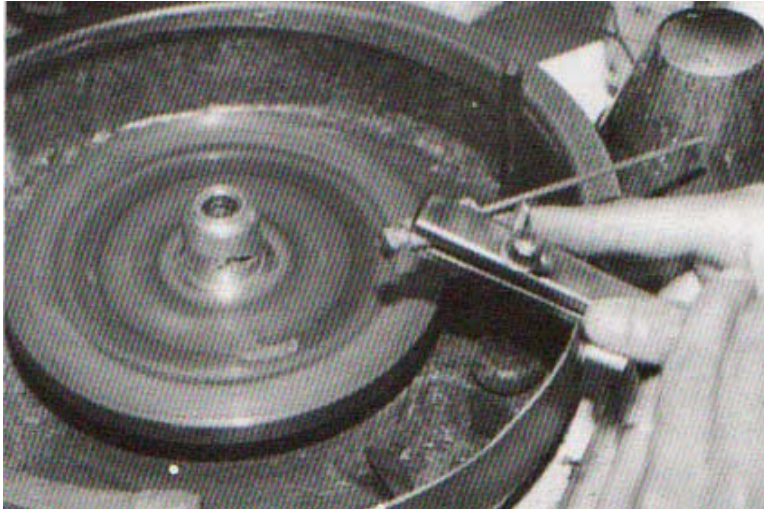
หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพร่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

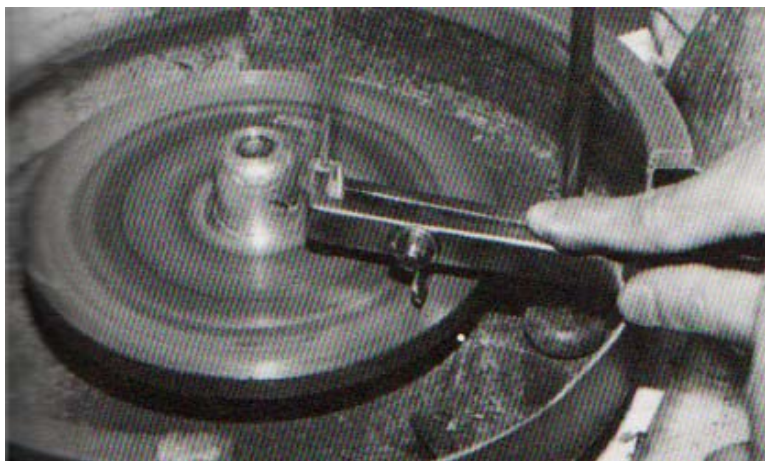
หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)  
หัวข้อวิชา 7 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยแบบ  
รูปหลายเหลี่ยม

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 7 ปรับไม้ทวนเพื่อสร้างเหลี่ยมบนบ่าพลอย (ที่มา : สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. 2541)



รูปที่ 8 การกดหน้ากระดาน (ที่มา : สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. 2541. การเจียรไนพลอย)

#### 4.2 การกดหน้ากระดาน

ปรับไม้ทวน ให้ตั้งฉากกับงานเจียรไนแล้วค่อย ๆ ตะให้เห็นเงาทีละนิด ให้สังเกตว่าเงาที่เกิดขึ้นอยู่กึ่งกลางหรือไม่ ถ้ายังไม่ได้ให้ลนไฟให้ร้อนพอควรแล้วจึงตะบนงานเจียรไนจนกว่าเงาที่ได้จะอยู่กึ่งกลางของกระดาน เมื่ออยู่กึ่งกลางแล้วจุ่มน้ำให้เย็นจากนั้นจึงลงเงาให้เต็มเหลี่ยม เมื่อเสร็จจากการกดหน้ากระดานแล้วก็จะเจียรไนเหลี่ยมทางด้านบ่าของพลอย การเจียรไนเริ่มจากเหลี่ยมแรกแล้วอย่าหมุนไม้ทวนมาเจียรไนเหลี่ยมด้านตรงข้าม หรือเจียรไนสลับกันไปมา ให้เจียรไนครบ 4 เหลี่ยม เมื่อเสร็จจากการเจียรไนเหลี่ยมทั้ง 8 เหลี่ยมแล้วก็จะเจียรไนเหลี่ยมสตาร์



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพร่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

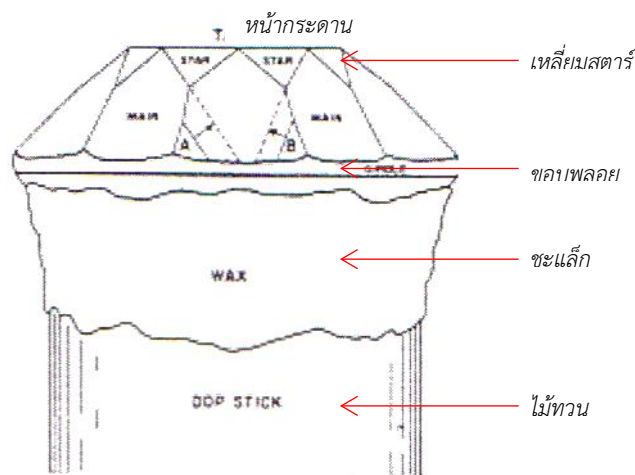
หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย (Cabochon)  
หัวข้อวิชา 7 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยแบบรูปหลายเหลี่ยม

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที

เหลี่ยมสตาร์ คือเหลี่ยมที่อยู่กึ่งกลางด้านบนระหว่างเหลี่ยม 2 เหลี่ยม จะมีลักษณะเป็นรูปสามเหลี่ยมปลายของเหลี่ยมสตาร์จะอยู่กึ่งกลางของสันเหลี่ยมแปด (Upper Girdle) จากนั้นจึงเจียรไนเหลี่ยมแซม (Bezil) ซึ่งเหลี่ยมแซมด้านหน้าของพลอยจะแตกต่างจากด้านหลัง

การเจียรไนจะเริ่มจากเหลี่ยมแซมด้านซ้ายก่อน ปลายของเหลี่ยมแซมด้านข้างจะอยู่กึ่งกลางของเหลี่ยมแปดและปลายเหลี่ยมแซมด้านบนจะชนกับปลายเหลี่ยมพอดี้ เมื่อเจียรไนเหลี่ยมแซมจนครบแล้วให้นำไม้ทวนออกเพื่อกลิ้งขอบพลอย (Girdle) โดยวางพลอยด้านขอบบนงานเจียรไน แล้วหมุนไม้ทวนไปจนทั่วทั้งขอบพลอยเพื่อให้ขอบพลอยมีความงดงาม จากนั้นจึงแกะออกมาแช่ในแอลกอฮอล์

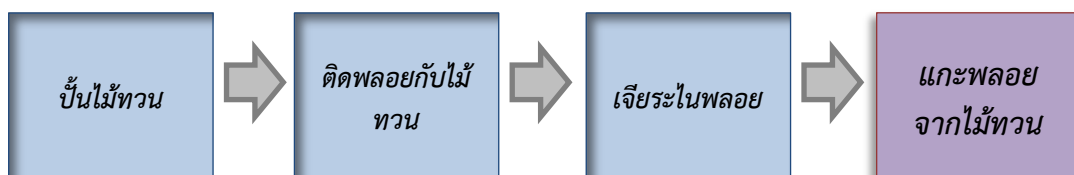


รูปที่ 9 องค์ประกอบต่าง ๆ

(ที่มา : สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. 2541. การเจียรไนพลอย)

### 5. เทคนิคการแกะพลอยออกจากไม้ทวน

การแกะพลอยจากไม้ทวนเป็นขั้นตอนต่อเนื่องหลังจากแต่งพลอย ดังรูปภาพประกอบ



รูปที่ 10 ขั้นตอนก่อนการแกะพลอยจากไม้ทวน

อุปกรณ์ในการแกะพลอยจากไม้ทวนประกอบด้วย

- ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมไฟแช็ค
- ถ้วยใส่แอลกอฮอล์ สำหรับล้างชะแล็ก



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)  
หัวข้อวิชา 7 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยแบบ  
รูปหลายเหลี่ยม

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที

- ถ้วยใส่น้ำ เพื่อล้างพลอย
- ผ้าแห้งสำหรับเช็ดพลอย
- ปากคีบ



รูปที่ 11 การแกะพลอยจากไม้ทวน

(ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=krR2xHrAx4g&t=574s>)

#### 6. เทคนิคการทำความสะอาดเม็ดพลอย

ภายหลังจากการเจียรไนแล้ว ให้นำเม็ดพลอยมาล้างในน้ำสะอาดโดยอาจใช้ตะแกรงรอง หลังจากนั้นให้ซับด้วยผ้าแห้งและเคลือบผิวด้วยน้ำมันมะพร้าว วัสดุอุปกรณ์ในการทำความสะอาดพลอยประกอบด้วย

- ปากคีบ
- ถ้วยสแตนเลสใส่น้ำมันมะพร้าว
- ผ้าแห้ง
- น้ำมันมะพร้าว
- แอลกอฮอล์



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

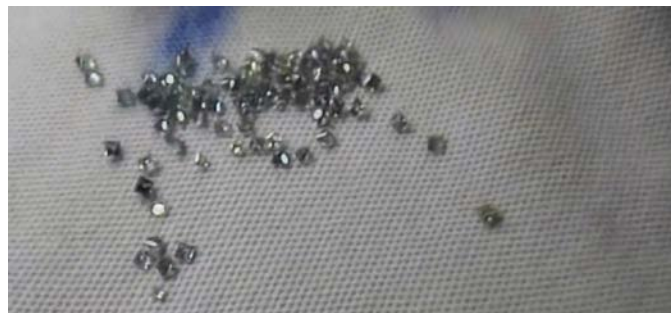
หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)  
หัวข้อวิชา 7 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยแบบ  
รูปหลายเหลี่ยม

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 12 น้ำมันมะพร้าว (ที่มา : <http://www.anothaikarnchang.com>)



รูปที่ 13 ผ้าแห้งเซ็ดพลอย (ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=krR2xHrAx4g&t=323s>)

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b> <b>(Lapidarist Level 1)</b> <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b>	<b>ใบทดสอบ</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย (Cabochoon) หัวข้อวิชา 7 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยแบบรูปหลายเหลี่ยม	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 30 นาที

**คำสั่ง :** จงเติมคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

การเลือกไม้ทวนสำหรับการเจียรไนรูปหลังเบี้ยแบบหลายเหลี่ยม / การปั่นทวน / การติดพลอยกับไม้ทวน

1. เทคนิคการติดทวน ด้วยชะแล็กที่ถูกต้องและแข็งแรงคือข้อใด
  - ก. โดยการลนเปลวไฟที่ชะแล็กให้ละลาย
  - ข. โดยการลนเปลวไฟที่พลอยให้ร้อนแล้วติดพลอยลงที่ปลายทวน
  - ค. โดยการลนเปลวไฟที่ชะแล็กและพลอยให้ร้อน
  - ง. โดยการลนเปลวไฟที่ชะแล็กและพลอยให้ร้อนแล้วติดพลอย
2. ขั้นตอนใดถูกต้องในการติดพลอยกับทวน
 

ก. เลือกขนาดของทวนให้เหมาะสมกับพลอย	ข. ทวนใหญ่ เม็ดพลอยเล็ก
ค. เลือกพลอยเม็ดเล็ก ทวนใหญ่	ง. ทวนใหญ่ พลอยใหญ่
3. การติดพลอยหลังเบี้ยรูปหลายเหลี่ยมข้อใดถูกต้อง
 

ก. ติดพลอยด้านใดก่อนก็ได้	ข. ติดพลอยด้านหน้าก่อน
ค. ติดที่ขอบของพลอย	ง. ติดพลอยด้านหน้าเรียบก่อน
4. คุณสมบัติของทวนที่ดีคือข้อใด
 

ก. ตรงและแข็งแรง	ข. เป็นขนวนความร้อน	ค. เป็นตัวนำความร้อน	ง. มีความยืดหยุ่นดี
------------------	---------------------	----------------------	---------------------
5. การติดพลอยหลังเบี้ยรูปหลายเหลี่ยมประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้
  1. ปั่นชะแล็กที่ปลายทวนให้เข้ารูปร่างที่ต้องการ
  2. ปรับพลอยให้ได้ระนาบ
  3. ใช้เปลวไฟลนที่พลอยและชะแล็กห่างพอประมาณ
  4. ติดพลอยเข้ากับชะแล็กที่ปลายทวน ไม่ให้ชะแล็กล้นขอบพลอย

จงลำดับขั้นตอนการติดพลอยที่ถูกต้อง

ก. 1-3-4-2	ข. 1-4-3-2	ค. 1-2-4-3	ง. 1-2-3-4
------------	------------	------------	------------


เทคนิคการเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบรูปหลายเหลี่ยม

6. ลำดับขั้นตอนในการทำพลอยหลังเบี้ยแบบรูปหลายเหลี่ยมข้อใดถูกต้อง
 

ก. ตัด โกลน ชัดเงา ชัดหยาบ ชัดละเอียด	ข. ตัด แต่ง โกลน ชัดหยาบ ชัดละเอียด
ค. ตัด โกลน แต่ง ชัดหยาบ ชัดละเอียด	ง. ตัด โกลน เจียรไน ชัดหยาบ ชัดละเอียด
7. ขนาดที่ยอมให้เกิดความผิดพลาดได้จากการเจียรไนพลอยหลังเบี้ยรูปหลายเหลี่ยมภายหลังการตรวจสอบบวกกลับที่มีลิเมตร
 

ก. 0.2 มิลลิเมตร	ข. 0.3 มิลลิเมตร	ค. 0.4 มิลลิเมตร	ง. 0.5 มิลลิเมตร
------------------	------------------	------------------	------------------
8. การเจียรไนพลอยหลังเบี้ยต้องติดพลอยกับทวนด้านใดก่อน
 

ก. ติดด้านหน้าเรียบก่อน	ข. ติดด้านหน้านูนก่อน	ค. ติดด้านขอบก่อน	ง. ได้ทั้งสองแบบ
-------------------------	-----------------------	-------------------	------------------

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b> <b>(Lapidarist Level 1)</b> <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b>	<b>ใบทดสอบ</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย (Cabochoon) หัวข้อวิชา 7 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยแบบรูปหลายเหลี่ยม	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 30 นาที
<p>9. ขั้นตอนแรกของการเจียรไนพลอยหลังเบี้ย คือข้อใด</p> <p>ก. นำไปขัดกับหินแต่งชนิดหยาบเบอร์ 150 ข. นำไปขัดกับหินแต่งชนิดหยาบเบอร์ 280</p> <p>ค. นำไปขัดกับหินแต่งชนิดหยาบเบอร์ 360 ง. นำไปขัดกับหินแต่งชนิดหยาบเบอร์ 500</p> <p>10. ขั้นตอนสุดท้ายในการขัดเจียรไนพลอยหลังเบี้ยใช้กระดาษทรายเบอร์เท่าไร</p> <p>ก. นำไปขัดกับหินแต่งชนิดหยาบเบอร์ 150 ข. นำไปขัดกับหินแต่งชนิดหยาบเบอร์ 280</p> <p>ค. นำไปขัดกับหินแต่งชนิดหยาบเบอร์ 360 ง. นำไปขัดกับหินแต่งชนิดหยาบเบอร์ 800</p> <p>11. ในการขัดขั้นตอนสุดท้ายเพื่อให้พลอยหลังเบี้ยสวยงามจะอย่างไร</p> <p>ก. ทำการล้างโดยใช้ผงเพชรเบอร์ 1/2 ข. ทำการล้างโดยใช้ผงเพชร เบอร์ 3</p> <p>ค. ขัดบนกระดาษไข ง. ขัดด้วยกระดาษทรายเบอร์ 500</p> <p>เทคนิคการแกะพลอยออกจากไม้ทวน</p> <p>12. วิธีการแกะพลอยหลังเบี้ยออกจากไม้ทวนที่ถูกต้องคือข้อใด</p> <p>ก. ใช้เปลวไฟจนพลอยแล้วใช้มือแกะพลอยออก</p> <p>ข. ใช้เปลวไฟจนพลอยและชะแล็กให้ร้อนเท่า ๆ กันก่อนคีบออก</p> <p>ค. แช่น้ำมันมะพร้าวให้พลอยหลุดออกมาเอง</p> <p>ง. นำไปต้มน้ำร้อนให้พลอยหลุดออก</p> <p>13. วิธีการปรับตะเกียงแอลกอฮอล์ในการแกะพลอยออกจากไม้ทวนคือข้อใด</p> <p>ก. ปรับเปลวไฟให้มีควัน ข. ปรับเปลวไฟมีควันเล็กน้อย</p> <p>ค. ปรับเปลวไฟให้มีควันมาก ง. ปรับเปลวไฟให้สูง</p> <p>14. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการแกะพลอยออกจากไม้ทวน</p> <p>ก. นำพลอยลนกับตะเกียงแล้วใช้ปากคีบตริ่งพลอยไว้จนกว่าพลอยจะหลุดออกมา</p> <p>ข. นำพลอยลนกับตะเกียงแล้วใช้ปากคีบช่วยจัดพลอยให้หลุดออก</p> <p>ค. นำพลอยลนกับตะเกียงแล้วใช้ปากคีบและไขควงปากแบนช่วยจัดพลอยให้หลุดออก</p> <p>ง. ไม่มีข้อใดถูก</p> <p>เทคนิคการทำความสะดวกเม็ดพลอย</p> <p>15. วัสดุที่ใช้ในการทำความสะดวกพลอยหลังการทำหลังเบี้ยแบบรูปหลายเหลี่ยม</p> <p>ก. น้ำเปล่า ข. โซดาไฟผสมน้ำ ค. น้ำมันเบนซิน ง. น้ำมันก๊าด</p> <p>16. โซดาไฟมีหน้าที่ตามข้อใด</p> <p>ก. ล้างล้อกระดาษทรายขัด ข. แช่ทำความสะอาดพลอย</p> <p>ค. ผสมผงเพชรในการขัดเงา ง. กัดผิวหน้าพลอยก่อนเจียรไน</p> <p>17. อุปกรณ์ในข้อใดที่ใช้ทำความสะอาดพลอย</p> <p>ก. ถ้วย ข. กระดาษทราย ค. ฟองน้ำ ง. ผ้าขาม้ว</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201


ใบเฉลยทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)  
หัวข้อวิชา 7 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยแบบ  
รูปหลายเหลี่ยม

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที

	ก	ข	ค	ง
1				×
2	×			
3		×		
4	×			
5	×			
6			×	
7	×			
8		×		
9	×			
10				×
11			×	
12		×		
13	×			
14	×			
15		×		
16		×		
17				×

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b> <b>(Lapidarist Level 1)</b> <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b>	<b>ใบงาน</b>	
		หน่วยงานฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย (Cabochoon) หัวข้อวิชา 7 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยแบบ รูปหลายเหลี่ยม	หัวข้อย่อยที่ : 1-6
<p><b>1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ผู้รับการฝึกติดก้อนพลอยกับไม้ทวนได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>2. ให้ผู้รับการฝึกเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบรูปหลายเหลี่ยมได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>3. ให้ผู้รับการฝึกแกะพลอยออกจากไม้ทวนได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>4. ให้ผู้รับการฝึกทำความสะอาดเม็ดพลอยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> </ol> <p><b>2. คำสั่ง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ผู้เข้ารับการฝึกทดสอบการปฏิบัติงาน เจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบรูปหลายเหลี่ยม ตามที่ได้รับมอบหมาย</li> </ol> <p><b>3. ระยะเวลา 2 ชั่วโมง</b></p> <p><b>4. เครื่องมือและอุปกรณ์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมไฟแช็ค</li> <li>2. ตาชั่งอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>3. มิลวัดพลอย</li> <li>4. เครื่องเจียรไนพลอยจักรเหล็ก/จักรทองแดง ตัดเหลี่ยม/ขัดเงา</li> <li>5. ชุดมือจับเจียรไนแบบฟรีแฮนด์/ตุ๊กตา</li> <li>6. ไม้ทวน/ซุน</li> <li>7. ปากคีบ</li> <li>8. ถ้วยสแตนเลสใส่น้ำมันมะพร้าว</li> <li>9. ผ้าแห้ง</li> <li>10. แวนชยาย 10 เท่า</li> <li>11. พลอยสำหรับเจียรไน</li> <li>12. ชะแล็ก</li> <li>13. ผงเพชรเบอร์ สำหรับกัด 05 สำหรับขึ้นเงา 02</li> <li>14. น้ำสบู่อ</li> <li>15. น้ำมันมะพร้าว</li> <li>16. แอลกอฮอล์</li> </ol> <p><b>5. การมอบหมายงาน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ติดก้อนพลอยกับไม้ทวน</li> <li>2. เจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบรูปหลายเหลี่ยม</li> <li>3. แกะพลอยออกจากไม้ทวน</li> <li>4. ทำความสะอาดเม็ดพลอย</li> </ol>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพอช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบงาน

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)

หัวข้อวิชา 7 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยแบบ  
รูปหลายเหลี่ยม

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 2.00 ชม.

6. วิธีการวัดและประเมินผล

- 5 ดีมาก
- 4 ดี
- 3 ปานกลาง
- 2 พอใช้
- 1 ต้องปรับปรุง

ที่	รายการที่ตรวจ	น้ำหนักการให้คะแนน					รวม	หมายเหตุ
		5	4	3	2	1		
1.	ปิ่นทวนเหมาะกับขนาดพลอย							
2.	พลอยยึดติดกับทวนดี							
3.	ชะแล็กหุ้มพลอยดี							
4.	การเจียรไนหลังเบี้ยแบบรูปหลาย เหลี่ยม							
5.	การแกะพลอยออกจากไม้ทวน							
6.	การทำความสะอาดเม็ดพลอย							

ผู้ตรวจ.....  
(.....)

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b> <b>(Lapidarist Level 1)</b> <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b>	<b>ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน</b>													
		หน่วยงานฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย (Cabochon) หัวข้อวิชา 7 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยแบบรูปหลายเหลี่ยม													
		หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 2.00 ชม.												
<b>1. วัตถุประสงค์</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพื่อให้ผู้รับการฝึกติดก่อนพลอยกับไม้ทวนได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>2. เพื่อให้ผู้รับการฝึกเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบรูปหลายเหลี่ยมได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>3. เพื่อให้ผู้รับการฝึกแกะพลอยออกจากไม้ทวนได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>4. เพื่อให้ผู้รับการฝึกทำความสะอาดเม็ดพลอยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> </ol>															
<b>2. เครื่องมือและอุปกรณ์</b> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมไฟแช็ค</li> <li>2. ตาชั่งอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>3. มิลวัดพลอย</li> <li>4. เครื่องเจียรไนพลอยจักรเหล็ก/จักรทองแดง ตัดเหลี่ยม/ขัดเงา</li> <li>5. ชุดมือจับเจียรไนแบบฟรีแฮนด์/ตุ๊กตา</li> <li>6. ไม้ทวน/ซุน</li> <li>7. ปากคีบ</li> <li>8. ถ้วยสแตนเลสใส่น้ำมันมะพร้าว</li> </ol> </td> <td style="width: 50%; border: none;"> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. ผ้าแห้ง</li> <li>10. แวนชยาย 10 เท่า</li> <li>11. พลอยสำหรับเจียรไน</li> <li>12. ชะแล็ก</li> <li>13. ผงเพชรเบอร์ สำหรับกัด 05 สำหรับขึ้นเงา 02</li> <li>14. น้ำสบู่</li> <li>15. น้ำมันมะพร้าว</li> <li>16. แอลกอฮอล์</li> </ol> </td> </tr> </table>				<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมไฟแช็ค</li> <li>2. ตาชั่งอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>3. มิลวัดพลอย</li> <li>4. เครื่องเจียรไนพลอยจักรเหล็ก/จักรทองแดง ตัดเหลี่ยม/ขัดเงา</li> <li>5. ชุดมือจับเจียรไนแบบฟรีแฮนด์/ตุ๊กตา</li> <li>6. ไม้ทวน/ซุน</li> <li>7. ปากคีบ</li> <li>8. ถ้วยสแตนเลสใส่น้ำมันมะพร้าว</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. ผ้าแห้ง</li> <li>10. แวนชยาย 10 เท่า</li> <li>11. พลอยสำหรับเจียรไน</li> <li>12. ชะแล็ก</li> <li>13. ผงเพชรเบอร์ สำหรับกัด 05 สำหรับขึ้นเงา 02</li> <li>14. น้ำสบู่</li> <li>15. น้ำมันมะพร้าว</li> <li>16. แอลกอฮอล์</li> </ol>										
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมไฟแช็ค</li> <li>2. ตาชั่งอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>3. มิลวัดพลอย</li> <li>4. เครื่องเจียรไนพลอยจักรเหล็ก/จักรทองแดง ตัดเหลี่ยม/ขัดเงา</li> <li>5. ชุดมือจับเจียรไนแบบฟรีแฮนด์/ตุ๊กตา</li> <li>6. ไม้ทวน/ซุน</li> <li>7. ปากคีบ</li> <li>8. ถ้วยสแตนเลสใส่น้ำมันมะพร้าว</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. ผ้าแห้ง</li> <li>10. แวนชยาย 10 เท่า</li> <li>11. พลอยสำหรับเจียรไน</li> <li>12. ชะแล็ก</li> <li>13. ผงเพชรเบอร์ สำหรับกัด 05 สำหรับขึ้นเงา 02</li> <li>14. น้ำสบู่</li> <li>15. น้ำมันมะพร้าว</li> <li>16. แอลกอฮอล์</li> </ol>														
<b>3. ขั้นตอนปฏิบัติงาน</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">ขั้นตอนปฏิบัติงาน</th> <th style="width: 50%;">คำอธิบาย</th> <th style="width: 25%;">ข้อควรระวัง</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. ติดก่อนพลอยกับไม้ทวน</td> <td> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือ</li> <li>2. จุดไฟที่ตะเกียงแอลกอฮอล์</li> <li>3. ปั่นทวนให้มีขนาดพอเหมาะกับพลอย</li> <li>4. ลนครึ่งให้มีลักษณะอ่อนตัว</li> <li>5. ใช้ปากคีบ คีบพลอยให้ติดกับชะแล็กบนไม้ทวน</li> </ol> </td> <td> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระวังชะแล็กอ่อนตัวมาก จะไม่สามารถตั้งพลอยได้</li> <li>2. ชะแล็กหุ้มพลอยดี</li> <li>3. พลอยยึดติดกับทวนดี</li> </ol> </td> </tr> <tr> <td>2. เจียรไนรูปหลังเบี้ยแบบรูปหลายเหลี่ยม</td> <td> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เจียรไนด้านบ่าพลอย</li> <li>2. การกดหน้ากระดาน</li> <li>3. กำหนดให้รูปทรงแบบรูปหลายเหลี่ยม</li> </ol> </td> <td> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระวังพลอยบินแตก</li> <li>2. อย่ากดน้ำหนักมากจนเกินไป</li> </ol> </td> </tr> <tr> <td>3. แกะพลอยออกจากไม้ทวน</td> <td> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใช้ตะเกียงแอลกอฮอล์ จุดไฟ</li> <li>2. ลนไฟที่บริเวณชะแล็กให้มีลักษณะอ่อนตัว</li> </ol> </td> <td> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระวังชะแล็กไหม้</li> <li>2. ฝึกใช้ปากคีบ ระวังเม็ดพลอยหลุด</li> </ol> </td> </tr> </tbody> </table>				ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง	1. ติดก่อนพลอยกับไม้ทวน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือ</li> <li>2. จุดไฟที่ตะเกียงแอลกอฮอล์</li> <li>3. ปั่นทวนให้มีขนาดพอเหมาะกับพลอย</li> <li>4. ลนครึ่งให้มีลักษณะอ่อนตัว</li> <li>5. ใช้ปากคีบ คีบพลอยให้ติดกับชะแล็กบนไม้ทวน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระวังชะแล็กอ่อนตัวมาก จะไม่สามารถตั้งพลอยได้</li> <li>2. ชะแล็กหุ้มพลอยดี</li> <li>3. พลอยยึดติดกับทวนดี</li> </ol>	2. เจียรไนรูปหลังเบี้ยแบบรูปหลายเหลี่ยม	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เจียรไนด้านบ่าพลอย</li> <li>2. การกดหน้ากระดาน</li> <li>3. กำหนดให้รูปทรงแบบรูปหลายเหลี่ยม</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระวังพลอยบินแตก</li> <li>2. อย่ากดน้ำหนักมากจนเกินไป</li> </ol>	3. แกะพลอยออกจากไม้ทวน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใช้ตะเกียงแอลกอฮอล์ จุดไฟ</li> <li>2. ลนไฟที่บริเวณชะแล็กให้มีลักษณะอ่อนตัว</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระวังชะแล็กไหม้</li> <li>2. ฝึกใช้ปากคีบ ระวังเม็ดพลอยหลุด</li> </ol>
ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง													
1. ติดก่อนพลอยกับไม้ทวน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือ</li> <li>2. จุดไฟที่ตะเกียงแอลกอฮอล์</li> <li>3. ปั่นทวนให้มีขนาดพอเหมาะกับพลอย</li> <li>4. ลนครึ่งให้มีลักษณะอ่อนตัว</li> <li>5. ใช้ปากคีบ คีบพลอยให้ติดกับชะแล็กบนไม้ทวน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระวังชะแล็กอ่อนตัวมาก จะไม่สามารถตั้งพลอยได้</li> <li>2. ชะแล็กหุ้มพลอยดี</li> <li>3. พลอยยึดติดกับทวนดี</li> </ol>													
2. เจียรไนรูปหลังเบี้ยแบบรูปหลายเหลี่ยม	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เจียรไนด้านบ่าพลอย</li> <li>2. การกดหน้ากระดาน</li> <li>3. กำหนดให้รูปทรงแบบรูปหลายเหลี่ยม</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระวังพลอยบินแตก</li> <li>2. อย่ากดน้ำหนักมากจนเกินไป</li> </ol>													
3. แกะพลอยออกจากไม้ทวน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใช้ตะเกียงแอลกอฮอล์ จุดไฟ</li> <li>2. ลนไฟที่บริเวณชะแล็กให้มีลักษณะอ่อนตัว</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระวังชะแล็กไหม้</li> <li>2. ฝึกใช้ปากคีบ ระวังเม็ดพลอยหลุด</li> </ol>													



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201


ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน


หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)  
หัวข้อวิชา 7 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยแบบ  
รูปหลายเหลี่ยม

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 2.00 ชม.

ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
	3. ใช้ปากคีบจับที่เม็ดพลอย	
4. ทำความสะอาดเม็ดพลอย	1. นำพลอยที่เจียรไนแล้วใส่ในถ้วยสแตนเลส 2. ล้างให้สะอาด ชั้บด้วยผ้าแห้ง 3. เคลือบผิวด้วยน้ำมันมะพร้าว	1. ฝึกการใช้ปากคีบ 2. ระวังพลอยบินและเป็น รอยภายหลังจากการทำ ความสะอาด

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b>  <b>(Lapidarist Level 1)</b>  <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b></p>	<b>ใบเตรียมการสอน</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย (Cabochon) หัวข้อวิชา 8 : การเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบรูปหัวใจ	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 2.30 ชม.
<p><b>วัตถุประสงค์ :</b> เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตัดก้อนพลอยกับไม้ทวนได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>2. เจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบรูปหัวใจได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>3. แกะพลอยออกจากไม้ทวนได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>4. ทำความสะอาดเม็ดพลอยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> </ol>			
<p><b>วิธีการสอน :</b>          บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง</p>			
<p><b>หัวข้อสำคัญ :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เทคนิคการเลือกไม้ทวนสำหรับการเจียรไนรูปหลังเบี้ยแบบรูปหัวใจ</li> <li>2. เทคนิคการปั่นทวนตัดก้อนพลอยกับไม้ทวน</li> <li>3. เทคนิคการติดพลอยกับไม้ทวน</li> <li>4. เทคนิคการเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบรูปหัวใจ</li> <li>5. เทคนิคการแกะพลอยออกจากไม้ทวน</li> <li>6. เทคนิคการทำความสะอาดเม็ดพลอย</li> </ol>			
<p><b>อุปกรณ์ช่วยฝึก :</b>          ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก</p>			
<p><b>การมอบหมายงาน :</b>          ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม          ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย</p>			
<p><b>การวัดและประเมินผล :</b>          ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย          ทดสอบภาคปฏิบัติ</p>			
<p><b>บรรณานุกรม :</b>          ธนากร น้ำหอมจันทร์ และคณะ. (2556). <u>อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลสำหรับโรงประลองวิศวกรรม</u>. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย, ปีที่ 7 ฉบับที่ 2          สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. (2541). <u>การเจียรไนพลอย</u>. กรุงเทพฯ: สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ</p>			

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b>  <b>(Lapidarist Level 1)</b>  <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b></p>	ใบเตรียมการสอน	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย (Cabochon)  หัวข้อวิชา 8 : การเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบรูปหัวใจ</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 2.30 ชม.
<p>สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. (2541). <u>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้กับอัญมณีและเครื่องประดับ</u>. กรุงเทพฯ: สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ</p> <p>สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กระทรวงสาธารณสุข. (2555) <u>แนวทางการประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ประเภทการเจียรไนเพชร พลอยและนิล</u>. กรุงเทพฯ: สำนักกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์</p> <p>สิริพร โรจนนันต์. (2557). <u>โครงการเครื่องเจียรไนพลอยมุกเหลี่ยมอัตโนมัติควบคุมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์</u>. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)  
หัวข้อวิชา 8 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยแบบ  
รูปหัวใจ

หัวข้อย่อยที่ : 1-6 เวลา : 30 นาที

1. เทคนิคการเลือกไม้ทวนสำหรับการเจียรไนรูปหลังเบี้ยแบบรูปหัวใจ

ทวนที่ใช้ในงานเจียรไนพลอย เป็นอุปกรณ์ที่สำคัญเนื่องจากการใช้ในการยึดติดระหว่างเม็ดพลอยกับ  
ผู้ปฏิบัติงาน การเลือกไม้ทวนจึงต้องคำนึงถึงชนิดและขนาดของพลอยที่จะนำมาเจียรไน

วัสดุที่ใช้ทำไม้ทวนโดยทั่วไปจะเป็นไม้และเหล็ก สำหรับพลอยเนื้ออ่อนและหลังเบี้ยจะใช้ไม้ทวนที่ทำ  
จากวัสดุไม้



รูปที่ 1 พลอยหลังเบี้ยแบบรูปหัวใจ (ที่มา : <http://www.vvygems.com>)



รูปที่ 2 ไม้ทวนติดพลอย (ที่มา : <http://suguscup.blogspot.com>)

เนื่องจากพลอยมีขนาดที่แตกต่างกัน ผู้เจียรไนพลอยจึงสามารถปรับทวนให้ใกล้เคียงกับขนาดของ  
พลอยเพื่อการยึดติดที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)  
หัวข้อวิชา 8 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยแบบ  
รูปหัวใจ

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที

## 2. เทคนิคการปั้นทวนติดก่อนพลอยกับไม้ทวน

ไม้ทวนหรือไม้ซุน เป็นอุปกรณ์จำเป็นในการเจียรไนพลอย นอกจากพลอยมีขนาด เล็ก ใหญ่ หนา บาง ต่างกัน ทำให้ไม่สะดวกต่อการเจียรไน ผู้เจียรไนพลอยสามารถปั้นทวนตามขนาดของพลอยที่ตามขนาดได้

วิธีการปั้นไม้ทวนให้นำไม้ทวนมาลนไฟให้ร่อนก่อนพอสมควร แล้วแตะลงในชะแล็ก ชะแล็กที่ใช้สำหรับติดพลอยเนื้อแข็งคือชะแล็กที่ใช้สำหรับทาเฟอร์นิเจอร์ผสมกับเศษกระเบื้องดำ ชะแล็กจะติดปลายทวน จากนั้นจึงนำมากลึงกับปากคิป์ให้ได้รูปตามต้องการ



รูปที่ 3 การปั้นทวน (ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=E7pcSTgG9pc>)

อุปกรณ์ในการปั้นทวน ประกอบด้วย

- ไม้ทวน
- ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมไฟแช็ค



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)  
หัวข้อวิชา 8 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยแบบ  
รูปหัวใจ

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 4 การปั่นทวน (ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=E7pcSTgG9pc>)



รูปที่ 5 ชะแล็กแผ่นสำหรับปั่นทวน (ซ้าย) และตะเกียงแอลกอฮอล์สำหรับติดพลอย (ขวา)  
(ที่มา : <http://www.anothaikarnchang.com>)

### 3. เทคนิคการติดพลอยกับไม้ทวน

เบื้องต้นไม้ทวนกับพลอยต้องมีขนาดที่สอดคล้องกันเพื่อการติดยึดที่เหนียวแน่นไม่หลุด  
ขั้นตอนในการติดพลอยมีดังต่อไปนี้

- 1) นำพลอยมาลนไฟให้ร้อนพอสมควร
- 2) ติดลงบนไม้ทวนที่ปั่นเสร็จแล้ว
- 3) ระวังอย่าให้พลอยร้อนจนเกินไป เพราะจะทำให้ชะแล็กเหลว ยาวแก่การจัดให้พลอยตรง



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)  
หัวข้อวิชา 8 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยแบบ  
รูปหัวใจ

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 6 นำพลอยมาลนไฟก่อนติดลงบนไม้ทวน  
(ที่มา : [https:// https://www.youtube.com/watch?v=E7pcSTgG9pc](https://www.youtube.com/watch?v=E7pcSTgG9pc))

#### 4. เทคนิคการเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบรูปหัวใจ

พลอยรูปหลังเบี้ยรูปหัวใจ เป็นรูปแบบการเจียรไนพลอยชนิดหนึ่งซึ่งพลอยที่เจียรไนเสร็จเรียบร้อยแล้วจะมีรูปทรงเป็นรูปหัวใจ ผิวพลอยด้านบนจะโค้งมนและด้านล่างจะแบนราบ



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)  
หัวข้อวิชา 8 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยแบบ  
รูปหัวใจ

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 7 พลอยรูปหลังเบี้ยรูปหัวใจแบบต่าง ๆ

(ที่มา : <http://www.chanpreeda.com> และ <http://www.nafysjewelry.com>)



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)  
หัวข้อวิชา 8 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยแบบ  
รูปหัวใจ

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 8 พลอยรูปหลังเบี้ยรูปหัวใจเมื่อประดับบนตัวเรือนเครื่องประดับ  
(ที่มา : <http://srisawat2005.weloveshopping.com>)

หลังเบี้ย คือรูปแบบการเจียรไนพลอยชนิดหนึ่ง ซึ่งด้านหน้าของพลอยจะเจียรไนให้โค้งมน ส่วนด้านหลังจะแบนราบและอาจโค้งเล็กน้อยตรงด้านขอบ ขั้นตอนในการเจียรไนพลอยหลังเบี้ยรูปหัวใจ มีลักษณะไม่แตกต่างจากหลังเบี้ยครึ่งทรงกลม เพียงแต่กำหนดรูปร่างรูปทรงให้มีลักษณะคล้ายกับหัวใจ โดยคำนึงถึงรูปร่างลักษณะของก้อนพลอยดิบเป็นหลัก

#### 4.1 ขั้นตอนการเจียรไนหลังเบี้ย

##### 4.1.1 ขั้นตอนที่ 1

จะนำพลอยไปขัดกับกระดาษทรายก่อน เริ่มจากเบอร์ที่หยาบ เช่น เบอร์ 150 / 280 / 360 แล้วใช้เบอร์ที่ละเอียดยิ่งขึ้น เช่น เบอร์ 500 / 600 / 800 การขัดจะต้องนำพลอยไปจุ่มน้ำเล็กน้อยในขณะที่ขัด เพื่อให้คราบพลอยหรือฝุ่นที่เกิดจากการขัดไม่เกาะติดพลอยและควรใช้ผ้าเช็ดเพื่อดูว่าผิวของพลอยเนียนเรียบหรือไม่ ควรขัดจนกว่าผิวพลอยจะเนียนเรียบ ซึ่งจะทำให้ง่ายแก่การขัดเงาในขั้นตอนต่อไป

##### 4.1.2 ขั้นตอนที่ 2

สมานรอยแตก ขั้นตอนนี้จะนำพลอยแต่ละในผงเพชรเบอร์ 08 เบอร์ 6 ไมครอน หรือเบอร์ 9 ไมครอน ที่ผสมน้ำมันมะพร้าวแล้ว นำไปขัดบนกระดาษทรายหรือกระดาษที่ใช้สำหรับเขียนแบบ ขัดไปจนกว่าพลอยจะเนียนเรียบและเกิดความเงา ผงเพชรเบอร์ 08 เป็นเบอร์ที่ทำให้ผิวพลอยเกิดความเนียนละเอียดจะสนามรอย



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)  
หัวข้อวิชา 8 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยแบบ  
รูปหัวใจ

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที

แตกและรอยร้าวเล็ก ๆ น้อย ๆ ได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะเบอร์ 6 และเบอร์ 9 ไมครอน เหมาะอย่างยิ่งสำหรับ  
พลอยที่รอยแตกหรือตำหนิลึกมาก ๆ โดยเฉพาะพลอยแดงและพลอยน้ำเงิน



รูปที่ 9 การขัดพลอยกับกระดาษทราย

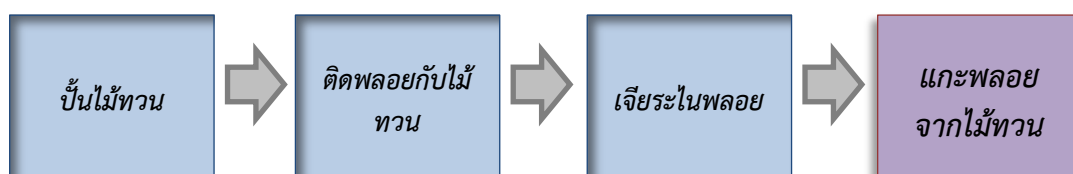
(ที่มา : สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. 2541. การเจียรไนพลอย)

#### 4.1.3 ขั้นตอนที่ 3

จะทำการซ้ำเงาอีกที โดยใช้ผงเพชรที่ให้ความเงามากยิ่งขึ้น คือเบอร์ 1/2 - 3 แล้วจึงขัดบนกระดาษไข  
กระดาษไขที่ใช้จะต้องเป็นแผ่นใหม่ที่ยังไม่ได้ใช้ จากนั้นจะกลิ้งขอบให้เงาแล้วจึงกลับข้างเพื่อเจียรไน

#### 5. เทคนิคการแกะพลอยออกจากไม้ทวน

การแกะพลอยจากไม้ทวนเป็นขั้นตอนต่อเนื่องหลังจากแต่งพลอย ดังรูปภาพประกอบ



รูปที่ 10 ขั้นตอนก่อนการแกะพลอยจากไม้ทวน



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)  
หัวข้อวิชา 8 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยแบบ  
รูปหัวใจ

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที

อุปกรณ์ในการแกะพลอยจากไม้ทวนประกอบด้วย

- ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมไฟแช็ค
- ถ้วยใส่แอลกอฮอล์ สำหรับล้างชะแฉีก
- ถ้วยใส่น้ำ เพื่อล้างพลอย
- ผ้าแห้งสำหรับเช็ดพลอย
- ปากคีบ



รูปที่ 11 การแกะพลอยจากไม้ทวน

(ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=krR2xHrAx4g&t=574s>)

#### 6. เทคนิคการทำความสะอาดเม็ดพลอย

ภายหลังจากการเจียรไนแล้ว ให้นำเม็ดพลอยมาล้างในน้ำสะอาดโดยอาจใช้ตะแกรงรอง หลังจากนั้นให้ซับด้วยผ้าแห้งและเคลือบผิวด้วยน้ำมันมะพร้าว วัสดุอุปกรณ์ในการทำความสะอาดพลอยประกอบด้วย

- ปากคีบ
- ถ้วยสแตนเลสใส่น้ำมันมะพร้าว
- ผ้าแห้ง
- น้ำมันมะพร้าว
- แอลกอฮอล์



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)  
หัวข้อวิชา 8 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ยแบบ  
รูปหัวใจ

หัวข้อย่อยที่ : 1-6


เวลา : 30 นาที



รูปที่ 12 น้ำมันมะพร้าว  
(ที่มา : <http://www.anothaikarnchang.com>)



รูปที่ 13 ผ้าแห้งเช็ดพลอย  
(ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=krR2xHrAx4g&t=323s>)

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b> <b>(Lapidarist Level 1)</b> <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b>	<b>ใบทดสอบ</b>																													
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย (Cabochon) หัวข้อวิชา 8 : การเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบรูปหัวใจ																													
		หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 30 นาที																												
<p><b>คำสั่ง :</b> จงเติมคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว</p> <p>การเลือกไม้ทวนสำหรับการเจียรไนรูปหลังเบี้ยแบบรูปหัวใจ / การปั้นทวน / การติดพลอยกับไม้ทวน</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>เทคนิคการติดทวน ด้วยชะแล็กที่ถูกต้องและแข็งแรงคือข้อใด       <ol style="list-style-type: none"> <li>โดยการลนเปลวไฟที่ชะแล็กให้ละลาย</li> <li>โดยการลนเปลวไฟที่พลอยให้ร้อนแล้วติดพลอยลงที่ปลายทวน</li> <li>โดยการลนเปลวไฟที่ชะแล็กและพลอยให้ร้อน</li> <li>โดยการลนเปลวไฟที่ชะแล็กและพลอยให้ร้อนแล้วติดพลอย</li> </ol> </li> <li>ขั้นตอนใดถูกต้องในการติดพลอยกับทวน       <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">ก. เลือกขนาดของทวนให้เหมาะสมกับพลอย</td> <td style="width: 50%;">ข. ทวนใหญ่ เม็ดพลอยเล็ก</td> </tr> <tr> <td>ค. เลือกพลอยเม็ดเล็ก ทวนใหญ่</td> <td>ง. ทวนใหญ่ พลอยใหญ่</td> </tr> </table> </li> <li>การติดพลอยหลังเบี้ยรูปหัวใจข้อใดถูกต้อง       <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">ก. ติดพลอยด้านใดก่อนก็ได้</td> <td style="width: 50%;">ข. ติดพลอยด้านหน้าก่อน</td> </tr> <tr> <td>ค. ติดที่ขอบของพลอย</td> <td>ง. ติดพลอยด้านหน้าเรียบก่อน</td> </tr> </table> </li> <li>คุณสมบัติของทวนที่ดีคือข้อใด       <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 25%;">ก. ตรงและแข็งแรง</td> <td style="width: 25%;">ข. เป็นชนวนความร้อน</td> <td style="width: 25%;">ค. เป็นตัวนำความร้อน</td> <td style="width: 25%;">ง. มีความยืดหยุ่นดี</td> </tr> </table> </li> <li>การติดพลอยหลังเบี้ยรูปหัวใจประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้       <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปั้นชะแล็กที่ปลายทวนให้เข้ารูปร่างที่ต้องการ</li> <li>2. ปรับพลอยให้ได้ระนาบ</li> <li>3. ใช้เปลวไฟลนที่พลอยและชะแล็กห่างพอประมาณ</li> <li>4. ติดพลอยเข้ากับชะแล็กที่ปลายทวน ไม่ให้ชะแล็กล้นขอบพลอย</li> </ol> <p><u>จงลำดับขั้นตอนการติดพลอยที่ถูกต้อง</u></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 25%;">ก. 1-3-4-2</td> <td style="width: 25%;">ข. 1-4-3-2</td> <td style="width: 25%;">ค. 1-2-4-3</td> <td style="width: 25%;">ง. 1-2-3-4</td> </tr> </table> </li> </ol> <p><b>เทคนิคการเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบรูปหัวใจ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ลำดับขั้นตอนในการทำพลอยหลังเบี้ยแบบรูปหัวใจข้อใดถูกต้อง       <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">ก. ตัด โกลน ชัดเงา ชัดหยาบ ชัดละเอียด</td> <td style="width: 50%;">ข. ตัด แต่ง โกลน ชัดหยาบ ชัดละเอียด</td> </tr> <tr> <td>ค. ตัด โกลน แต่ง ชัดหยาบ ชัดละเอียด</td> <td>ง. ตัด โกลน เจียรไน ชัดหยาบ ชัดละเอียด</td> </tr> </table> </li> <li>ขนาดที่ยอมให้เกิดความผิดพลาดได้จากการเจียรไนพลอยหลังเบี้ยรูปหัวใจภายหลังการตรวจสอบ บวกลบกี่มิลลิเมตร       <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 25%;">ก. 0.2 มิลลิเมตร</td> <td style="width: 25%;">ข. 0.3 มิลลิเมตร</td> <td style="width: 25%;">ค. 0.4 มิลลิเมตร</td> <td style="width: 25%;">ง. 0.5 มิลลิเมตร</td> </tr> </table> </li> <li>การเจียรไนพลอยหลังเบี้ยต้องติดพลอยกับทวนด้านใดก่อน       <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 25%;">ก. ติดด้านหน้าเรียบก่อน</td> <td style="width: 25%;">ข. ติดด้านหน้านูนก่อน</td> <td style="width: 25%;">ค. ติดด้านขอบก่อน</td> <td style="width: 25%;">ง. ได้ทั้งสองแบบ</td> </tr> </table> </li> </ol>				ก. เลือกขนาดของทวนให้เหมาะสมกับพลอย	ข. ทวนใหญ่ เม็ดพลอยเล็ก	ค. เลือกพลอยเม็ดเล็ก ทวนใหญ่	ง. ทวนใหญ่ พลอยใหญ่	ก. ติดพลอยด้านใดก่อนก็ได้	ข. ติดพลอยด้านหน้าก่อน	ค. ติดที่ขอบของพลอย	ง. ติดพลอยด้านหน้าเรียบก่อน	ก. ตรงและแข็งแรง	ข. เป็นชนวนความร้อน	ค. เป็นตัวนำความร้อน	ง. มีความยืดหยุ่นดี	ก. 1-3-4-2	ข. 1-4-3-2	ค. 1-2-4-3	ง. 1-2-3-4	ก. ตัด โกลน ชัดเงา ชัดหยาบ ชัดละเอียด	ข. ตัด แต่ง โกลน ชัดหยาบ ชัดละเอียด	ค. ตัด โกลน แต่ง ชัดหยาบ ชัดละเอียด	ง. ตัด โกลน เจียรไน ชัดหยาบ ชัดละเอียด	ก. 0.2 มิลลิเมตร	ข. 0.3 มิลลิเมตร	ค. 0.4 มิลลิเมตร	ง. 0.5 มิลลิเมตร	ก. ติดด้านหน้าเรียบก่อน	ข. ติดด้านหน้านูนก่อน	ค. ติดด้านขอบก่อน	ง. ได้ทั้งสองแบบ
ก. เลือกขนาดของทวนให้เหมาะสมกับพลอย	ข. ทวนใหญ่ เม็ดพลอยเล็ก																														
ค. เลือกพลอยเม็ดเล็ก ทวนใหญ่	ง. ทวนใหญ่ พลอยใหญ่																														
ก. ติดพลอยด้านใดก่อนก็ได้	ข. ติดพลอยด้านหน้าก่อน																														
ค. ติดที่ขอบของพลอย	ง. ติดพลอยด้านหน้าเรียบก่อน																														
ก. ตรงและแข็งแรง	ข. เป็นชนวนความร้อน	ค. เป็นตัวนำความร้อน	ง. มีความยืดหยุ่นดี																												
ก. 1-3-4-2	ข. 1-4-3-2	ค. 1-2-4-3	ง. 1-2-3-4																												
ก. ตัด โกลน ชัดเงา ชัดหยาบ ชัดละเอียด	ข. ตัด แต่ง โกลน ชัดหยาบ ชัดละเอียด																														
ค. ตัด โกลน แต่ง ชัดหยาบ ชัดละเอียด	ง. ตัด โกลน เจียรไน ชัดหยาบ ชัดละเอียด																														
ก. 0.2 มิลลิเมตร	ข. 0.3 มิลลิเมตร	ค. 0.4 มิลลิเมตร	ง. 0.5 มิลลิเมตร																												
ก. ติดด้านหน้าเรียบก่อน	ข. ติดด้านหน้านูนก่อน	ค. ติดด้านขอบก่อน	ง. ได้ทั้งสองแบบ																												



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)  
หัวข้อวิชา 8 : การเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบ  
รูปหัวใจ

หัวข้อย่อยที่ : 1-6 เวลา : 30 นาที

9. ขั้นตอนแรกของการเจียรไนพลอยหลังเบี้ย คือข้อใด
  - ก. นำไปขัดกับหินแต่งชนิดหยาบเบอร์ 150 ข. นำไปขัดกับหินแต่งชนิดหยาบเบอร์ 280
  - ค. นำไปขัดกับหินแต่งชนิดหยาบเบอร์ 360 ง. นำไปขัดกับหินแต่งชนิดหยาบเบอร์ 500
10. ขั้นตอนสุดท้ายในการขัดเจียรไนพลอยหลังเบี้ยใช้กระดาษทรายเบอร์เท่าไร
  - ก. นำไปขัดกับหินแต่งชนิดหยาบเบอร์ 150 ข. นำไปขัดกับหินแต่งชนิดหยาบเบอร์ 280
  - ค. นำไปขัดกับหินแต่งชนิดหยาบเบอร์ 360 ง. นำไปขัดกับหินแต่งชนิดหยาบเบอร์ 800
11. ในขณะที่เจียรไนพลอยหลังเบี้ยด้วยกระดาษทราย สิ่งที่ช่างต้องทำอย่างสม่ำเสมอคือข้อใด
  - ก. นำพลอยไปจุ่มน้ำเล็กน้อยเพื่อลดความร้อน
  - ข. ใช้ผ้าเช็ดเพื่อดูผิวของพลอยว่าเนียนเรียบหรือไม่
  - ค. นำพลอยไปอังไฟเพื่อดูว่าพลอยแตกร้าวหรือไม่
  - ง. ถูกทุกข้อ
12. ในการขัดขั้นตอนสุดท้ายเพื่อให้พลอยหลังเบี้ยสวยงามจะอย่างไร
  - ก. ทำการแช่เงาโดยใช้ผงเพชรเบอร์ 1/2 ข. ทำการแช่เงาโดยใช้ผงเพชร เบอร์ 3
  - ค. ขัดบนกระดาษไข ง. ขัดด้วยกระดาษทรายเบอร์ 500

เทคนิคการแกะพลอยออกจากไม้ทวน

13. ขั้นตอนในการแกะพลอยออกจากไม้ทวนหลังเบี้ยแบบหัวใจคือข้อใด
  - ก. ลนไฟที่พลอยให้พลอยหลุดออกมาเอง
  - ข. ลนไฟที่ชะแล็กแล้วแล้วแกะออก
  - ค. ลนไฟที่พลอยและชะแล็กให้ร้อนทั่วแล้วแกะออก
  - ง. ลนไฟที่พลอยให้อุ่นแล้วแกะออก
14. อุปกรณ์ชนิดใดที่ใช้ในการแกะพลอย
  - ก. คีม ข. มีอจี้
  - ค. เหล็กกดหน้า ง. ตะเกียง
15. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการแกะพลอยออกจากไม้ทวน
  - ก. นำพลอยลนกับตะเกียงแล้วใช้ปากคิบบตรึงพลอยไว้จนกว่าพลอยจะหลุดออกมา
  - ข. นำพลอยลนกับตะเกียงแล้วใช้ปากคิบบช่วยจับพลอยให้หลุดออก
  - ค. นำพลอยลนกับตะเกียงแล้วใช้ปากคิบบและไขควงปากแบนช่วยจับพลอยให้หลุดออก
  - ง. ไม่มีข้อใดถูก

เทคนิคการทำความสะอาดเม็ดพลอย

16. วัสดุที่ใช้ในการทำความสะอาดพลอยหลังการทำหลังเบี้ยครึ่งทรงกลม
  - ก. น้ำเปล่า ข. โซดาไฟผสมน้ำ ค. น้ำมันเบนซิน ง. น้ำมันก๊าด



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)  
หัวข้อวิชา 8 : การเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบ  
รูปหัวใจ

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที

17. โขดไฟมีหน้าที่ตามข้อใด

ก. ล้างล้อกระดาษทรายขัด

ค. ผสมผงเพชรในการขัดเงา

18. อุปกรณ์ในข้อใดที่ใช้ทำความสะอาดพลอย

ก. ถ้วย

ข. กระดาษทราย

ข. แช่ทำความสะอาดพลอย

ง. กัดผิวหน้าพลอยก่อนเจียรไน

ค. ฟองน้ำ

ง. ผ้าขาม้ว



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201


ใบเฉลยทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)  
หัวข้อวิชา 8 : การเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบ  
รูปหัวใจ

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที

	ก	ข	ค	ง
1				×
2	×			
3		×		
4	×			
5	×			
6			×	
7	×			
8		×		
9	×			
10				×
11		×		
12			×	
13			×	
14				×
15	×			
16		×		
17		×		
18				×

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b> <b>(Lapidarist Level 1)</b> <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b>	<b>ใบงาน</b>	
		หน่วยงานฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย (Cabochon) หัวข้อวิชา 8 : การเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบรูปหัวใจ หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 2.00 ชม.
<p><b>1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ผู้รับการฝึกติดก้อนพลอยกับไม้ทวนได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>2. ให้ผู้รับการฝึกเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบรูปหัวใจได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>3. ให้ผู้รับการฝึกแกะพลอยออกจากไม้ทวนได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>4. ให้ผู้รับการฝึกทำความสะอาดเม็ดพลอยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> </ol> <p><b>2. คำสั่ง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ผู้เข้ารับการฝึกทดสอบการปฏิบัติงาน เจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบรูปหัวใจ ตามที่ได้รับมอบหมาย</li> </ol> <p><b>3. ระยะเวลา 2 ชั่วโมง</b></p> <p><b>4. เครื่องมือและอุปกรณ์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมไฟแช็ค</li> <li>2. ตาชั่งอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>3. มิลล์วัดพลอย</li> <li>4. เครื่องเจียรไนพลอยจักรเหล็ก/จักรทองแดง ตัดเหลี่ยม/ขัดเงา</li> <li>5. ชุดมือจับเจียรไนแบบฟรีแฮนด์/ตุ๊กตา</li> <li>6. ไม้ทวน/ซุน</li> <li>7. ปากคีบ</li> <li>8. ถ้วยสแตนเลสใส่น้ำมันมะพร้าว</li> <li>9. ผ้าแห้ง</li> <li>10. แวนชยาย 10 เท่า</li> <li>11. พลอยสำหรับเจียรไน</li> <li>12. ชะแล็ก</li> <li>13. ผงเพชรเบอร์ สำหรับกัด 05 สำหรับขึ้นเงา 02</li> <li>14. น้ำสบู่อ</li> <li>15. น้ำมันมะพร้าว</li> <li>16. แอลกอฮอล์</li> </ol> <p><b>5. การมอบหมายงาน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ติดก้อนพลอยกับไม้ทวน</li> <li>2. เจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบรูปหัวใจ</li> <li>3. แกะพลอยออกจากไม้ทวน</li> <li>4. ทำความสะอาดเม็ดพลอย</li> </ol>			



**หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพอช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201**

ใบงาน

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย (Cabochon)  
หัวข้อวิชา 8 : การเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบรูปหัวใจ  
หัวข้อย่อยที่ : 1-6      เวลา : 2.00 ชม.

**6. วิธีการวัดและประเมินผล**

- 5 ดีมาก
- 4 ดี
- 3 ปานกลาง
- 2 พอใช้
- 1 ต้องปรับปรุง

ที่	รายการที่ตรวจ	น้ำหนักการให้คะแนน					รวม	หมายเหตุ
		5	4	3	2	1		
1.	ปิ่นทวนเหมาะกับขนาดพลอย							
2.	พลอยยึดติดกับทวนดี							
3.	ชะแล็กหุ้มพลอยดี							
4.	การเจียรไนหลังเบี้ยแบบรูปหัวใจ							
5.	การแกะพลอยออกจากไม้ทวน							
6.	การทำความสะอาดเม็ดพลอย							

ผู้ตรวจ.....  
(.....)

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b>  <b>(Lapidarist Level 1)</b>  <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b></p>	<b>ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน</b>	
		หน่วยงานฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย (Cabochon) หัวข้อวิชา 8 : การเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบรูปหัวใจ	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 2.00 ชม.

### 1. วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้รับการฝึกติดก่อนพลอยกับไม้ทวนได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต
2. เพื่อให้ผู้รับการฝึกเจียรไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบรูปหัวใจได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต
3. เพื่อให้ผู้รับการฝึกแกะพลอยออกจากไม้ทวนได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต
4. เพื่อให้ผู้รับการฝึกทำความสะอาดเม็ดพลอยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต

### 2. เครื่องมือและอุปกรณ์

- |   |   |
|---|---|
| 1. ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมไฟแช็ค                              | 9. ผ้าแห้ง                                    |
| 2. ตาชั่งอิเล็กทรอนิกส์                                     | 10. แวนขยาย 10 เท่า                           |
| 3. มิลวัดพลอย   | 11. พลอยสำหรับเจียรไน                         |
| 4. เครื่องเจียรไนพลอยจักรเหล็ก/จักรทองแดง ตัดเหลี่ยม/ขัดเงา | 12. ชะแล็ก                                    |
| 5. ชุดมือจับเจียรไนแบบฟรีแฮนด์/ตุ๊กตา                       | 13. ผงเพชรเบอร์ สำหรับกัด 05 สำหรับขึ้นเงา 02 |
| 6. ไม้ทวน/ขุน   | 14. น้ำสบู่                                   |
| 7. ปากคีบ   | 15. น้ำมันมะพร้าว                             |
| 8. ถ้วยสแตนเลสใส่น้ำมันมะพร้าว                              | 16. แอลกอฮอล์                                 |

### 3. ขั้นตอนปฏิบัติงาน

ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
1. ติดก่อนพลอยกับไม้ทวน	1. เตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือ 2. จุดไฟที่ตะเกียงแอลกอฮอล์ 3. ปั่นทวนให้มีขนาดพอเหมาะกับพลอย 4. ลนครึ่งให้มีลักษณะอ่อนตัว 5. ใช้ปากคีบ คีบพลอยให้ติดกับชะแล็กบนไม้ทวน	1. ระวังชะแล็กอ่อนตัวมาก จะไม่สามารถตั้งพลอยได้ 2. ชะแล็กหุ้มพลอยดี 3. พลอยยึดติดกับทวนดี
2. เจียรไนรูปหลังเบี้ยแบบรูปหัวใจ	1. เจียรไนส่วนหลังเบี้ย 2. เจียรไนส่วนกัน และขอบ 3. กำหนดให้รูปทรงมีลักษณะคล้ายหยดน้ำ	1. ระวังพลอยบิ่นแตก 2. อย่ากดน้ำหนักมากจนเกินไป
3. แกะพลอยออกจากไม้ทวน	1. ใช้ตะเกียงแอลกอฮอล์ จุดไฟ 2. ลนไฟที่บริเวณชะแล็กให้มีลักษณะอ่อนตัว	1. ระวังชะแล็กไหม้ 2. ฝึกใช้ปากคีบ ระวังเม็ดพลอยหลุด



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีวะช่างเจียระไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน


หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียระไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)


หัวข้อวิชา 8 : การเจียระไนพลอยรูปหลังเบี้ยแบบ  
รูปหัวใจ

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 2.00 ชม.

ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
	3. ใช้ปากคีบจับที่เม็ดพลอย	
4. ทำความสะอาดเม็ดพลอย	1. นำพลอยที่เจียระไนแล้วใส่ในถ้วยสเตนเลส 2. ล้างให้สะอาด ชั้บด้วยผ้าแห้ง 3. เคลือบผิวด้วยน้ำมันมะพร้าว	1. ฝึกการใช้ปากคีบ 2. ระวังพลอยบินและเป็นรอยภายหลังจากการทำความสะอาด

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b>  <b>(Lapidarist Level 1)</b>  <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b></p>	<b>ใบเตรียมการสอน</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย (Cabochon) หัวข้อวิชา 9 : การตรวจสอบพลอยหลังการเจียรไน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-4	เวลา : 1.00 ชม.
<p><b>วัตถุประสงค์ :</b> เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบความเงาและตำหนิต่าง ๆ ได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>2. ตรวจสอบขนาดของเม็ดพลอยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>3. ตรวจสอบความโค้งของหลังเบี้ยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>4. ตรวจสอบน้ำหนักพลอยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> </ol>			
<p><b>วิธีการสอน :</b>          บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง</p>			
<p><b>หัวข้อสำคัญ :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เทคนิคการตรวจสอบความเงาและตำหนิของพลอย</li> <li>2. เทคนิคการตรวจสอบขนาดของเม็ดพลอย</li> <li>3. เทคนิคการตรวจสอบความโค้งของหลังเบี้ย</li> <li>4. เทคนิคการตรวจสอบน้ำหนักพลอย</li> </ol>			
<p><b>อุปกรณ์ช่วยฝึก :</b>          ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก</p>			
<p><b>การมอบหมายงาน :</b>          ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม          ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย</p>			
<p><b>การวัดและประเมินผล :</b>          ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย          ทดสอบภาคปฏิบัติ</p>			
<p><b>บรรณานุกรม :</b>          ธนากร น้ำหอมจันทร์ และคณะ. (2556). <u>อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลสำหรับโรงประลองวิศวกรรม</u>. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย, ปีที่ 7 ฉบับที่ 2          สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. (2541). <u>การเจียรไนพลอย</u>. กรุงเทพฯ: สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ          สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. (2541). <u>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้กับอัญมณีและเครื่องประดับ</u>. กรุงเทพฯ: สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ</p>			

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b>  <b>(Lapidarist Level 1)</b>  <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b></p>	<b>ใบเตรียมการสอน</b>	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย (Cabochon)          หัวข้อวิชา 9 : การตรวจสอบพลอยหลังการเจียรไน</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-4	เวลา : 1.00 ชม.
<p>สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กระทรวงสาธารณสุข. (2555) <u>แนวทางการประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ประเภทการเจียรไนเพชร พลอยและนิล. กรุงเทพฯ: สำนักกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์</u></p> <p>สิริพร โรจนนันต์. (2557). <u>โครงการเครื่องเจียรไนพลอยมูมเหลี่ยมอัตโนมัติควบคุมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย</u></p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพรักษารูปสลึงระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรระโนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochoon)

หัวข้อวิชา 9 : การตรวจสอบพลอยหลังการ  
เจียรระโน

หัวข้อย่อยที่ : 1-4

เวลา : 30 นาที

1. เทคนิคการตรวจสอบความเงาและตำหนิของพลอย

เมื่อเจียรระโนพลอยเสร็จแล้ว ต้องตรวจสอบความเรียบร้อยของงานในระดับ Macro โดยการส่องด้วยกล้องดูพลอยที่มีขนาดกำลังขยายของเลนส์ 5 เท่าหรือ 10 เท่า ใช้มือซ้ายจับกล้องดูพลอยและมือขวาจับปากกาตีบพลอย ผู้เจียรระโนพลอยต้องหัดจับปากกาตีบให้คล่องเพื่อตีบพลอยไม่ให้หล่น จากนั้นตรวจสอบว่าแต่ละเหลี่ยมที่เจียรระโนนั้น เรียบร้อยและเท่ากันหรือไม่ เอียงซ้าย ขวาหรือไม่ ส่วนหลังเบี้ยผู้เจียรระโนควรตรวจสอบว่าพลอยมีตำหนิหรือรอยแตกหรือไม่ ถ้ามีให้เจียรระโนซ่อมจนได้รูปทรงที่ถูกต้องและลบรอยตำหนิ



รูปที่ 1 กล้องดูพลอยขนาดกำลังขยายของเลนส์ 10 เท่า

การตรวจสอบความเงาและตำหนิของพลอยทำได้ดังนี้

- การตรวจสอบด้วยตาเปล่า แวนขยายหรือกล้องจุลทรรศน์กำลังขยายต่ำ 10-30 เท่า ซึ่งจะดูจากลักษณะของสี ความโปร่งแสง การเจียรระโน ความวาว รอยตำหนิ การแตกและการประกบอัญมณี
- การใช้ไฟ คือแสงสะท้อนที่มาจากพลอยให้สังเกตดูว่ามีเงา วาว ประกายมากน้อยเพียงใด เมื่อนำมาส่องกับไฟ ซึ่งถ้ามีประกายดีจับตาก็แสดงว่าผลงานมีคุณภาพที่ดี
- ตรวจสอบตำหนิหรือรอยแตกจากการส่องกล้อง หากพบว่าตำหนิหรือรอยแตกยังคงอยู่ให้เจียรระโนซ่อมจนกว่าจะลบรอยตำหนินั้นออกไปได้
- ความสะอาด พลอยที่เจียรระโนแล้วควรมีเนื้อใสสะอาด ไม่ขุ่นมัว ไม่มีตำหนิ หรือรอยแตกอยู่ภายในเนื้อ เพราะรอยแตก หรือรอยต่าง ๆ จะทำให้ประกายของพลอยเม็ดนั้นลดความประกายลง

2. เทคนิคการตรวจสอบขนาดของเม็ดพลอย

การตรวจสอบขนาดของเม็ดพลอย สามารถประเมินได้ด้วยตาเปล่าหรือการส่องกล้องที่มีกำลังขยาย 5 หรือ 10 เท่า และร่วมกับการใช้อุปกรณ์ “มิลวัดพลอย” ซึ่งสามารถจะวัดขนาดของพลอยในละเอียด การประเมินคุณภาพให้ประเมินจากค่าที่วัดได้จากเครื่องมือว่าเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)  
หัวข้อวิชา 9 : การตรวจสอบพลอยหลังการ  
เจียรไน

หัวข้อย่อยที่ : 1-4

เวลา : 30 นาที

เวอร์เนีย คาลิเปอร์ (Vernier Caliper) ประกอบด้วย 2 ส่วนหรือส่วนกลางหรือบาร์ และส่วนนอก ส่วนบาร์จะมหน่วยเป็นนิ้วแต่นิ้วก็จะแบ่งย่อยออกเป็น 20 ส่วน แต่ละส่วนจะมีค่าเท่ากับ 0.05 นิ้ว และทุก 0.1 นิ้วก็จะมีตัวเลขเล็ก ๆ กำกับไว้ด้วยเป็น 1 2 3 4 5 จนกระทั่งถึง 9 ส่วนเวอร์เนียเพลท จะแบ่งออกเป็น 50 ส่วน และมีหมายเลขกำกับไว้ทุก ๆ 5 ส่วนเป็น 5 10 15 จนกระทั่งถึง 50 แต่ละส่วนจะมีค่าเท่ากับ 0.001 นิ้ว

การอ่านค่า ให้นำค่าที่อ่านได้จากทั้งสองส่วนมาบวกกัน ค่าบนส่วนบาร์จะอ่านได้จาก ตัวเลขบนส่วนบาร์ที่ตำแหน่งใดก็ตามที่หมายเลข 0 ของส่วนเวอร์เนียเพลทมาอยู่ตรงกัน เช่น 1.45 และค่าบนส่วนเวอร์เนียเพลทจะอ่านได้จากตัวเลขบนส่วนเวอร์เนียเพลท ณ ตำแหน่งใดก็ตามที่ไปตรงกับตัวเลขบนส่วนบาร์ เช่น 0.014 ฉะนั้นค่าที่อ่านได้จริง ๆ จะมีค่าเท่ากับ  $1.45 + 0.014$  หรือ 1.464



รูปที่ 2 มิลวัดพลอย เวอร์เนีย คาลิเปอร์ สำหรับวัดขนาดพลอย

เครื่องมือวัดขนาดพลอยอีกรูปแบบหนึ่งมีชื่อว่า เลเวอร์ริจ เกจ (Leveridge Gauge) เป็นอุปกรณ์ที่สามารถใช้วัดขนาดของอัญมณีเดี่ยว ๆ และอัญมณีในตัวเรือนได้ เลเวอร์ริจ เกจ จะมีหน่วยวัดเป็นมิลลิเมตร โดยที่หน้าปัดจะมีเข็มชี้บอกขนาดอยู่สองอันคือ เข็มยาวและเข็มสั้น เข็มยาวจะชี้บอกขนาดเป็นมิลลิเมตรตั้งแต่ 1 ถึง 10 มิลลิเมตรหรือหนึ่งรอบ ถ้าเข็มยาวหมุนครบสองรอบก็จะอ่านได้ 20 มิลลิเมตร หมุนครบสามรอบก็จะอ่านได้ 30 มิลลิเมตร

ส่วนเข็มสั้นที่มีขนาดเล็ก จะอยู่ทางด้านซ้ายมือของหน้าปัด และชี้บอกขนาดเป็นทศนิยมของมิลลิเมตร ในการอ่านขนาดนั้นต้องนำค่าที่อ่านได้จากเข็มยาวและเข็มสั้นมาบวกกัน เช่น ถ้าเข็มยาวหมุนไปครึ่งรอบที่หมายเลข 5 ก็จะได้ 5 มิลลิเมตรและถ้าเข็มสั้นหมุนไปอยู่ที่หมายเลข 2 (0.2 มิลลิเมตร) ฉะนั้นขนาดของอัญมณีที่กำลังวัดจะอ่านได้เท่ากับ  $5 + 0.2$  มิลลิเมตร หรือ 5.02 มิลลิเมตร ในปัจจุบัน เลเวอร์ริจ เกจ ที่เป็นแบบดิจิตอลก็มีจำหน่ายแล้วและมีความแม่นยำมาก รวมถึงการใช้งานที่สะดวกสบายมากกว่า



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)

หัวข้อวิชา 9 : การตรวจสอบพลอยหลังการ  
เจียรไน

หัวข้อย่อยที่ : 1-4

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 3 มิลวัดพลอย เลเวอร์ริจ์ เกจ แบบเข็ม



รูปที่ 4 มิลวัดพลอย เลเวอร์ริจ์ เกจ แบบดิจิตอล

### 3. เทคนิคการตรวจสอบความโค้งของหลังเบี้ย

"ความโค้ง" พลอยที่ทำการเจียรไนแล้ว อาจมีรูปร่างแตกต่างกันออกไป เช่น รูปหัวใจ รูปหยดน้ำ รูปทรงกลม รูปไข่ รูปมาคีส รูปสี่เหลี่ยม หรือรูปทรงอื่น ๆ ตามลักษณะที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งพลอยจะต้องมีรูปร่าง และสัดส่วนที่สวยงาม เช่น ความหนาของเม็ดพลอยต้องได้สัดส่วนกับความกว้างของหน้าพลอย ถ้าหน้าพลอยกว้างมากไป แต่กันพลอยบางเกินไป จะทำให้ดูไม่เป็นประกาย

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b>  <b>(Lapidarist Level 1)</b>  <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b></p>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย (Cabochoon) หัวข้อวิชา 9 : การตรวจสอบพลอยหลังการเจียรไน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-4	เวลา : 30 นาที

การตรวจสอบความโค้งทำได้โดย การมองด้วยตาเปล่าด้วยแว่นขยายกำลังต่ำ 5-10 เท่า เพื่อประเมินลักษณะโค้ง กับสัดส่วนโดยรวมของเม็ดพลอย การประเมินว่าโค้งนั้นเป็นคลื่นที่เกิดจากการกดน้ำหนักหรือไม่ การตรวจสอบความโค้งโดยส่องกับไฟ เพื่อดูลักษณะเงาและประกายที่เกิดจากโค้งหลังเบี้ย



รูปที่ 5 ตรวจสอบความโค้งของพลอยหลังเบี้ย (ที่มา : <http://npgem.welovesshopping.com>)

คุณสมบัติที่ใช้ในการพิจารณา ได้แก่

- ความสม่ำเสมอ พิจารณาว่าโค้งของพลอยมีความสม่ำเสมอหรือไม่
- ความสมดุล และ สมมาตร ได้สัดส่วน
- ความสูง (Crown Height / Pavilion Depth) โดยปกติด้าน Crown จะสูงเพียงครึ่งหนึ่งถึงหนึ่งในสามของ Pavilion
- ความหนาของขอบ Girdle ที่เหมาะสม สม่ำเสมอรอบเม็ด

#### 4. เทคนิคการตรวจสอบน้ำหนักพลอย

พลอยที่ผ่านการเจียรไนแล้วควรมีน้ำหนักที่เป็นไปตามกำหนด อัญมณีแต่ละชนิดมีขนาดและน้ำหนักที่คงที่ถ้าการผลิตเครื่องประดับใช้อัญมณีที่มีขนาดไม่ตรงตามแบบที่กำหนดจะทำให้เกิดความเสียหายที่ตัวเรือนได้ ดังนั้นต้องควบคุมการเจียรไนให้ได้ขนาดตามที่กำหนดไว้

เครื่องชั่งที่ใช้ในวงการอัญมณีและเครื่องประดับที่มีความสำคัญ เนื่องจากต้องการความแม่นยำในการชั่งในระดับสูง เครื่องชั่งที่ใช้มีตั้งแต่ชนิดดั้งเดิมที่ยังเป็นที่นิยมอยู่ในปัจจุบัน คือ เครื่องชั่งสองแขนและเครื่องชั่งชนิดสปริง (Spring Balance) จนถึงปัจจุบันเป็นเครื่องชั่งที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Balance) ซึ่งมีความสะดวกสบายมากขึ้น



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)

หัวข้อวิชา 9 : การตรวจสอบพลอยหลังการ  
เจียรไน

หัวข้อย่อยที่ : 1-4

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 6 เครื่องชั่งอิเล็กทรอนิกส์

(ที่มา : สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. 2541. การเจียรไนพลอย)

วิธีการใช้งานเครื่องชั่งอิเล็กทรอนิกส์มีลำดับขั้นตอนดังนี้

- วางเครื่องชั่งบนพื้นที่ราบเรียบ
- กดปุ่ม “ON : OFF” เพื่อเปิดเครื่องชั่งก่อนรอนกว่าจะปรากฏเลข “0.0” หรือ “0.00”
- วางวัตถุที่ต้องการชั่งที่ตำแหน่งกึ่งกลาง
- อ่านตัวเลขที่ปรากฏบนหน้าจอ แสดงค่าน้ำหนักของสิ่งที่ชั่ง
- เมื่อไม่ต้องการใช้งานกดปุ่ม “ON : OFF” อีกครั้งเพื่อปิดเครื่อง
- เช็ดทำความสะอาดจานชั่งและเครื่องชั่ง



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)  
หัวข้อวิชา 9 : การตรวจสอบพลอยหลังการ  
เจียรไน

หัวข้อย่อยที่ : 1-4

เวลา : 30 นาที

คำสั่ง : จงเติมคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

ตรวจสอบความเงาและตำหนิต่าง ๆ

- วัสดุที่ใช้ในการขัดพลอยหลังเบี้ยให้มีความเงามากที่สุดคือชนิดใด  
ก. หินแต่งชนิดละเอียด  
ข. ผ้าสักหลาด  
ค. หินโกลน  
ง. ตะไบ
- ข้อใดเป็นข้อหนึ่งที่ต้องตรวจสอบด้านความเงาของพลอยหลังเบี้ย  
ก. ผิวมีรอยขนแมวหรือรอยขีดข่วน  
ข. ผิวเป็นเหลี่ยม  
ค. ผิวเป็นคลื่น  
ง. ผิวมีรอยแตกร้าว
- การเกิดผิวเป็นคลื่นในการเจียรไนพลอยหลังเบี้ย คือข้อใด  
ก. แต่งขอบไม่เท่ากัน  
ข. ติดพลอยไม่แน่น  
ค. ตำหนิภายใน  
ง. รอยแตกร้าว
- สาเหตุที่ทำให้พลอยหลังเบี้ยไม่มีความแวววาวคือข้อใด  
ก. ตั้งน้ำพลอยไม่ถูกต้อง  
ข. มีเหลี่ยมมาก  
ค. มีเส้นเข้มมาก  
ง. ถูกทุกข้อ

ตรวจสอบขนาดเม็ดพลอย

- ขนาดที่ยอมให้เกิดความผิดพลาดได้จากการเจียรไนพลอยหลังเบี้ยรูปทรงกลมคือข้อใด  
ก.  $\pm 0.5$  มิลลิเมตร  
ข.  $\pm 0.4$  มิลลิเมตร  
ค.  $\pm 0.3$  มิลลิเมตร  
ง.  $\pm 0.2$  มิลลิเมตร
- ขนาดที่ยอมให้เกิดความผิดพลาดได้จากการเจียรไนพลอยหลังเบี้ยรูปทรงหยดน้ำคือข้อใด  
ก.  $\pm 0.5$  มิลลิเมตร  
ข.  $\pm 0.4$  มิลลิเมตร  
ค.  $\pm 0.3$  มิลลิเมตร  
ง.  $\pm 0.2$  มิลลิเมตร
- ขนาดที่ยอมให้เกิดความผิดพลาดได้จากการเจียรไนพลอยหลังเบี้ยรูปทรงหลายเหลี่ยมคือข้อใด  
ก.  $\pm 0.5$  มิลลิเมตร  
ข.  $\pm 0.4$  มิลลิเมตร  
ค.  $\pm 0.3$  มิลลิเมตร  
ง.  $\pm 0.2$  มิลลิเมตร
- ขนาดที่ยอมให้เกิดความผิดพลาดได้จากการเจียรไนพลอยหลังเบี้ยรูปทรงหัวใจคือข้อใด  
ก.  $\pm 0.5$  มิลลิเมตร  
ข.  $\pm 0.4$  มิลลิเมตร  
ค.  $\pm 0.3$  มิลลิเมตร  
ง.  $\pm 0.2$  มิลลิเมตร
- เครื่องมือวัดที่ใช้วัดขนาดมิติของเม็ดพลอยคือข้อใด  
ก. มิลลิเมตร  
ข. ไม้บรรทัด  
ค. เข็มนาฬิกาหรือแถบกระดาษ  
ง. ไม้เมตร

ตรวจสอบความโค้งของหลังเบี้ย

- ข้อใดคือความโค้งของหลังเบี้ยที่ถูกต้อง  
ก. ความโค้งไม่เท่ากัน  
ข. ความโค้งต่างระดับ  
ค. ความโค้งสูงต่ำไม่เท่ากัน  
ง. ความโค้งสมมาตรเท่ากัน
- พลอยหลังเบี้ยรูปทรงกลมขนาด 7 มิลลิเมตรมีความโค้งนูนคือข้อใด  
ก. 4.9 มิลลิเมตร  
ข. 6.9 มิลลิเมตร  
ค. 8.9 มิลลิเมตร  
ง. 10.9 มิลลิเมตร





หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพอ่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201


ใบเฉลยทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)  
หัวข้อวิชา 9 : การตรวจสอบพลอยหลังการ  
เจียรไน

หัวข้อย่อยที่ : 1-4

เวลา : 30 นาที

	ก	ข	ค	ง
1		×		
2	×			
3		×		
4				×
5				×
6				×
7				×
8				×
9	×			
10				×
11	×			
12				×
13		×		
14				×

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b> <b>(Lapidarist Level 1)</b> <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b>	<b>ใบงาน</b>	
		หน่วยงานฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย (Cabochoon) หัวข้อวิชา 9 : การตรวจสอบพลอยหลังการเจียรไน หัวข้อย่อยที่ : 1-4      เวลา : 30 นาที	
<p><b>1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ผู้รับการฝึกตรวจสอบความเงาและตำหนิต่างๆได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>2. ให้ผู้รับการฝึกตรวจสอบขนาดของเม็ดพลอยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>3. ให้ผู้รับการฝึกตรวจสอบความโค้งของหลังเบี้ยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>4. ให้ผู้รับการฝึกตรวจสอบน้ำหนักพลอยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> </ol> <p><b>2. คำสั่ง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ผู้เข้ารับการฝึกทดสอบการปฏิบัติงาน ตรวจสอบพลอยหลังการเจียรไน ตามที่ได้รับมอบหมาย</li> </ol> <p><b>3. ระยะเวลา 30 นาที</b></p> <p><b>4. เครื่องมือและอุปกรณ์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมไฟแช็ค</li> <li>2. ตาชั่งอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>3. มิลวัดพลอย</li> <li>4. เครื่องเจียรไนพลอยจักรเหล็ก/จักรทองแดง ตัดเหลี่ยม/ขัดเงา</li> <li>5. ชุดมือจับเจียรไนแบบฟรีแฮนด์/ตุ๊กตา</li> <li>6. ไม้ทวน/ซุน</li> <li>7. ปากคืบ</li> <li>8. ถ้วยสแตนเลสใส่น้ำมันมะพร้าว</li> <li>9. ผ้าแห้ง</li> <li>10. แวนขยาย 10 เท่า</li> <li>11. พลอยสำหรับเจียรไน</li> <li>12. ชะแล็ก</li> <li>13. ผงเพชรเบอร์ สำหรับกัด 05 สำหรับขึ้นเงา 02</li> <li>14. น้ำสบู่อ</li> <li>15. น้ำมันมะพร้าว</li> <li>16. แอลกอฮอล์</li> </ol> <p><b>5. การมอบหมายงาน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบความเงาและตำหนิ</li> <li>2. ตรวจสอบขนาดของเม็ดพลอย</li> <li>3. ตรวจสอบความโค้งของหลังเบี้ย</li> <li>4. ตรวจสอบน้ำหนักพลอยที่ถูกต้อง</li> </ol>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบงาน

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย  
(Cabochon)

หัวข้อวิชา 9 : การตรวจสอบพลอยหลังการ  
เจียรไน

หัวข้อย่อยที่ : 1-4

เวลา : 30 นาที

6. วิธีการวัดและประเมินผล

- 5 ดีมาก
- 4 ดี
- 3 ปานกลาง
- 2 พอใช้
- 1 ต้องปรับปรุง

	รายการที่ตรวจ	น้ำหนักการให้คะแนน					รวม	หมายเหตุ
		5	4	3	2	1		
1.	ตรวจสอบความเงาและตำหนิถูกต้อง							
2.	ตรวจสอบขนาดของเม็ดพลอยถูกต้อง							
3.	ตรวจสอบความโค้งของหลังเบี้ยถูกต้อง							
4.	ตรวจสอบน้ำหนักพลอยถูกต้อง							

ผู้ตรวจ.....  
(.....)



**หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201**

**ใบขึ้นตอนการปฏิบัติงาน**

หน่วยการฝึกที่ 2 : การเจียรไนพลอยแบบหลังเบี้ย (Cabochon)  
หัวข้อวิชา 9 : การตรวจสอบพลอยหลังการเจียรไน

หัวข้อย่อยที่ : 1-4

เวลา : 30 นาที

**1. วัตถุประสงค์**

1. เพื่อให้ผู้รับการฝึกตรวจสอบความเงาและตำหนิต่างๆได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต
2. เพื่อให้ผู้รับการฝึกตรวจสอบขนาดของเม็ดพลอยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต
3. เพื่อให้ผู้รับการฝึกตรวจสอบความโค้งของหลังเบี้ยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต
4. เพื่อให้ผู้รับการฝึกตรวจสอบน้ำหนักพลอยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต

**2. เครื่องมือและอุปกรณ์**

- |   |   |
|---|---|
| 1. ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมไฟแช็ค                              | 9. ผ้าแห้ง                                    |
| 2. ตาชั่งอิเล็กทรอนิกส์                                     | 10. แวนขยาย 10 เท่า                           |
| 3. มิลลิวัดพลอย   | 11. พลอยสำหรับเจียรไน                         |
| 4. เครื่องเจียรไนพลอยจักรเหล็ก/จักรทองแดง ตัดเหลี่ยม/ขัดเงา | 12. ชะแล็ก                                    |
| 5. ชุดมือจับเจียรไนแบบฟรีแฮนด์/ตุ๊กตา                       | 13. ผงเพชรเบอร์ สำหรับกัด 05 สำหรับขึ้นเงา 02 |
| 6. ไม้ทวน/ชุน   | 14. น้ำสบู่                                   |
| 7. ปากคีบ   | 15. น้ำมันมะพร้าว                             |
| 8. ถ้วยสแตนเลสใส่น้ำมันมะพร้าว                              | 16. แอลกอฮอล์                                 |

**3. ขั้นตอนปฏิบัติงาน**

ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
1. ตรวจสอบความเงา	1. ตรวจสอบความเงาโดยการใช้กล้องดูพลอย 2. ตรวจสอบด้วยตาเปล่า	ใช้กล้องดูพลอยด้วยความระมัดระวัง
2. ตรวจสอบขนาดเม็ดพลอย	1. ตรวจสอบขนาดพลอยด้วยมิลลิวัดพลอยแบบต่าง ๆ	ตรวจเช็คสภาพของมิลลิวัดพลอยก่อนใช้งานทุกครั้ง เพื่อได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องและแม่นยำ
3. ตรวจสอบความโค้งของหลังเบี้ย	1. ตรวจสอบความโค้งโดยการใช้กล้องดูพลอย 2. ตรวจสอบด้วยตาเปล่า เช็คว่าประกบแสงไฟ	ใช้กล้องดูพลอยด้วยความระมัดระวัง
4. ตรวจสอบน้ำหนักพลอย	1. การใช้งานเครื่องชั่งดิจิตอล	ตรวจเช็คสภาพของเครื่องชั่งดิจิตอลก่อนใช้งานทุกครั้ง เพื่อได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องและแม่นยำ





เอกสารประกอบการฝึก

หน่วยการฝึกที่ 3 การเจียรไนพลอยขัดเงาหน้าราบ

---



	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b> <b>(Lapidarist Level 1)</b> <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b>	<b>ใบเตรียมการสอน</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียรไนพลอยขัด งานหน้าราบ หัวข้อวิชา 10 : การเตรียมงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 1.30 ชม.
<b>วัตถุประสงค์ :</b> เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ชั่งน้ำหนักพลอยก่อนเจียรไนด้วยเครื่องชั่งอิเล็กทรอนิกส์ได้ถูกต้อง</li> <li>2. ฝึกเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ในการเจียรไนพลอยหน้าราบได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>3. เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ในการปั่นทวนได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>4. เตรียมอุปกรณ์ในการแกะพลอยออกจากไม้ทวนได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>5. เตรียมเครื่องมือในการวัดขนาดพลอยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>6. เตรียมวัสดุและอุปกรณ์ทำความสะอาดพลอยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> </ol>			
<b>วิธีการสอน :</b> บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง			
<b>หัวข้อสำคัญ :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. วิธีการชั่งพลอยด้วยเครื่องชั่งอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>2. วิธีการเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ในการเจียรไนขัดเงาหน้าราบ</li> <li>3. วิธีการเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ในการปั่นทวน</li> <li>4. วิธีการเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ในการแกะพลอยออกจากไม้ทวน</li> <li>5. วิธีการเตรียมเครื่องมือในการวัดขนาดพลอย</li> <li>6. วิธีการเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการทำความสะอาดพลอย</li> </ol>			
<b>อุปกรณ์ช่วยฝึก :</b> ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก			
<b>การมอบหมายงาน :</b> ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย			
<b>การวัดและประเมินผล :</b> ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย ทดสอบภาคปฏิบัติ			
<b>บรรณานุกรม :</b> ธนากร น้ำหอมจันทร์ และคณะ. (2556). <u>อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลสำหรับโรงประลอง</u> <u>วิศวกรรม</u> . วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย, ปีที่ 7 ฉบับที่ 2			

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b>  <b>(Lapidarist Level 1)</b>  <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b></p>	ใบเตรียมการสอน	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียรไนพลอยขัด          เงาน้ำราบ          หัวข้อวิชา 10 : การเตรียมงาน</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 1.30 ชม.
<p>สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. (2541). <u>การเจียรไนพลอย</u>. กรุงเทพฯ: สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ</p> <p>สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. (2541). <u>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้กับอัญมณีและเครื่องประดับ</u>. กรุงเทพฯ: สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ</p> <p>สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กระทรวงสาธารณสุข. (2555) <u>แนวทางการประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ประเภทการเจียรไนเพชร พลอยและนิล</u>. กรุงเทพฯ: สำนักกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์</p> <p>สิริพร โรจนนันต์. (2557). <u>โครงการเครื่องเจียรไนพลอยมุมเหลี่ยมอัตโนมัติควบคุมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์</u>. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียรไนพลอยขัด  
เงาหน้าราบ  
หัวข้อวิชา 10 : การเตรียมงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที

1. วิธีการชั่งพลอยด้วยเครื่องชั่งอิเล็กทรอนิกส์

เครื่องชั่งที่ใช้ในวงการอัญมณีและเครื่องประดับที่มีความสำคัญ เนื่องจากต้องการความแม่นยำในการชั่งในระดับสูง เครื่องชั่งที่ใช้มีตั้งแต่ชนิดดั้งเดิมที่ยังเป็นที่นิยมอยู่ในปัจจุบัน คือ เครื่องชั่งสองแขนและเครื่องชั่งชนิดสปริง (Spring Balance) จนถึงปัจจุบันเป็นเครื่องชั่งที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Balance) ซึ่งมีความสะดวกสบายมากขึ้น



รูปที่ 1 เครื่องชั่งอิเล็กทรอนิกส์

(ที่มา : สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. 2541. การเจียรไนพลอย)

วิธีการใช้งานเครื่องชั่งอิเล็กทรอนิกส์มีลำดับขั้นตอนดังนี้

- ดูความสามารถของเครื่องชั่ง ว่ารองรับน้ำหนักน้อยและมากที่สุดได้เท่าใด
- วางเครื่องชั่งบนพื้นที่ราบเรียบ
- ตรวจสอบบริเวณจานชั่งให้สะอาด
- กดปุ่ม “ON : OFF” เพื่อเปิดเครื่องชั่งก่อนรอนจนกว่าจะปรากฏเลข “0.0” หรือ “0.00”
- วางวัตถุที่ต้องการชั่งที่ตำแหน่งกึ่งกลาง
- อ่านตัวเลขที่ปรากฏบนหน้าจอ แสดงค่าน้ำหนักของสิ่งที่ชั่ง
- เมื่อไม่ต้องการใช้งานกดปุ่ม “ON : OFF” อีกครั้งเพื่อปิดเครื่อง
- เช็ดทำความสะอาดจานชั่งและเครื่องชั่ง

	<p>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1 (Lapidarist Level 1) รหัสหลักสูตร: 0920025040201</p>	ใบข้อมูล	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียรไนพลอยขัด เงาหน้าราบ หัวข้อวิชา 10 : การเตรียมงาน</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 30 นาที



รูปที่ 2 ตัวอย่างการชั่งพลอย

ข้อควรระวังในการใช้งานเครื่องชั่งอิเล็กทรอนิกส์

- ห้ามชั่งวัตถุที่มีน้ำหนักมากเกินไปกว่าความสามารถของเครื่องชั่ง
- การวางวัตถุที่ชั่งควรวางตรงตำแหน่งกึ่งกลางของจานชั่งเสมอ
- รักษาความสะอาดของเครื่องชั่งให้มีความสะอาดอยู่เสมอ
- ตำแหน่งของตาชั่งควรอยู่ในพื้นที่ราบเรียบ ไม่เอียง ไม่ขรุขระ และไม่อ่อนนิ่ม เพื่อการอ่านค่าน้ำหนักที่ถูกต้องแม่นยำ

กรณีที่ต้องการความแน่ใจในมาตรฐานของเครื่องชั่ง สามารถใช้ตุ้มสอบเทียบน้ำหนักเพื่อวัดค่าตัวเลขที่แม่นยำได้



รูปที่ 3 ตุ้มสอบเทียบน้ำหนักขนาด 100 กรัม (ที่มา : <https://www.เครื่องชั่งไทย.com>)

## 2. วิธีการเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ในการเจียรไนขัดเงาหน้าราบ

การเจียรไนขัดเงาหน้าราบ

อุปกรณ์ที่ใช้ในการเจียรไนขัดเงาหน้าราบคือไม้ทวน อาจใช้งานร่วมกับมือจับฟรีแฮนด์ (ตุ๊กตา) ขั้นตอนเริ่มจากการปรับไม้ทวนให้ตั้งฉากกับจานเจียรไนแล้วค่อย ๆ ตะให้เห็นเงาที่ละนิด สังเกตว่าเงาที่เกิด

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b> <b>(Lapidarist Level 1)</b> <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b>	ใบข้อมูล	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียรไนพลอยขัด เงาน้ำราบ หัวข้อวิชา 10 : การเตรียมงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 30 นาที

ขึ้นอยู่กับกึ่งกลางหรือไม่ ถ้ายังไม่ได้ให้บนไฟร้อนพอควร แล้วจึงตะบनงานเจียรไนจนกว่าเงาที่ได้อยู่กึ่งกลางของหน้ากระดาน เมื่ออยู่กึ่งกลางแล้วให้จุ่มน้ำให้เย็น จากนั้นจึงลงเงาให้เต็มเหลี่ยม

ข้อควรระวัง จะต้องยกพลอยขึ้นมาในระดับสายตา เพื่อมองจากด้านขอบพลอยหน้ากระดานที่กดว่าขนานกับรอยเส้นบ่าพลอยหรือไม่และต้องระวังอย่าให้พลอยร้อนเกินไปเพราะจะทำให้สะเก็ดออกตัว หน้ากระดานจะเอียงไปเอียงมา



รูปที่ 4 การเจียรไนขัดเงาน้ำราบ (ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=E7pcSTgG9pc>)

#### การตัดหน้ากระดานและขัดเงา

ก่อนเริ่มเจียรไนต้องหยดน้ำให้ทั่วงานเจียรไนก่อน จับไม้ทวนเอียง 45 องศา แล้วจึงค่อย ๆ ตะบนลงบนงานเจียรไนเบา ๆ ไม่กดพลอยแรงเกินไป หน้ากระดานที่ถูกขัดออกจะเกิดแกนขึ้นมา ระหว่างการเจียรไนอย่าให้งานเจียรไนแห้งเพราะอาจจะทำให้พลอยแตกหรือเป็นคลื่นได้ หมั่นยกพลอยขึ้นมาดูอย่างน้อยทุก ๆ 10 วินาทีและเช็ดพลอยกับฟองน้ำเพื่อให้มองเห็นได้ชัดว่ามุมที่เกิดขึ้นนั้นได้รูปแบบตรงตามความต้องการหรือไม่ ทำเช่นเดียวกันนี้กับส่วนเหลี่ยมอื่น ส่วนการขัดเงาต้องจับด้นไม้ทวนที่บริเวณส่วนโคนและกดพลอยลงบนงาน ต้องใช้น้ำหล่อเลี้ยงงานเจียรไนตลอดเวลาเพื่อป้องกันการเกิดรอยร้าวจากความร้อนและแรงเสียดสี

### 3. วิธีการเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ในการปั้นทวน

#### 3.1 การปั้นทวนติดพลอย

แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

- การปั้นทวนเหล็กใช้สำหรับเจียรไนพลอยเนื้อแข็ง
- การปั้นทวนไม้ใช้สำหรับเจียรไนพลอยเนื้ออ่อน



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพอ่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียรไนพลอยขัด  
เงาหน้าราบ  
หัวข้อวิชา 10 : การเตรียมงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที

วิธีการปั่นไม้ทวน/ไม้ซุน ให้นำไม้ทวนมาลนไฟให้ร้อนก่อนพอสมควร แล้วแตะลงในชะแล็ก (ชะแล็กที่ใช้สำหรับติดพลอยเนื้อแข็งคือชะแล็กที่ใช้สำหรับทาเฟอร์นิเจอร์ผสมกับเศษกระเบื้องดำ ชะแล็กจะติดปลายทวน จากนั้นจึงนำมาคลึงกับปากคีบให้ได้รูปตามต้องการ



รูปที่ 5 การปั่นทวน (ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=E7pcSTgG9pc>)

อุปกรณ์ในการปั่นทวน ประกอบด้วย

- ไม้ทวน หรือ ไม้ซุน
- ปากคีบ
- ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมไฟแช็ค

ไม้ทวนหรือไม้ซุน เป็นอุปกรณ์จำเป็นในการเจียรไนพลอย นอกจากพลอยมีขนาด เล็ก ใหญ่ หนา บาง ต่างกัน ทำให้ไม่สะดวกต่อการเจียรไน ผู้เจียรไนพลอยสามารถปั่นทวนตามขนาดของพลอยที่ตามขนาดได้



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

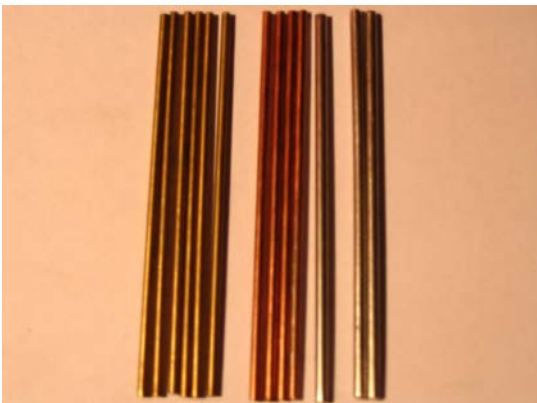
หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียรไนพลอยขัด  
เงาหน้าราบ  
หัวข้อวิชา 10 : การเตรียมงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 6 การปั่นทวน (ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=E7pcSTgG9pc>)



รูปที่ 7 ทวนเหล็ก (ซ้าย) ทวนไม้ (ขวา) (ที่มา : <http://www.anothaikarnchang.com>)



รูปที่ 8 ชะแล็กแผ่นสำหรับปั่นทวน (ซ้าย) และตะเกียงแอลกอฮอล์สำหรับติดพลอย (ขวา)  
(ที่มา : <http://www.anothaikarnchang.com>)



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียรไนพลอยขัด  
เงาหน้าราบ  
หัวข้อวิชา 10 : การเตรียมงาน

หัวข้อย่อยที่: 136

เวลา 30 นาที



รูปที่ 9 พลอยที่ติดอยู่กับชะแล็กและไม้ทวน



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

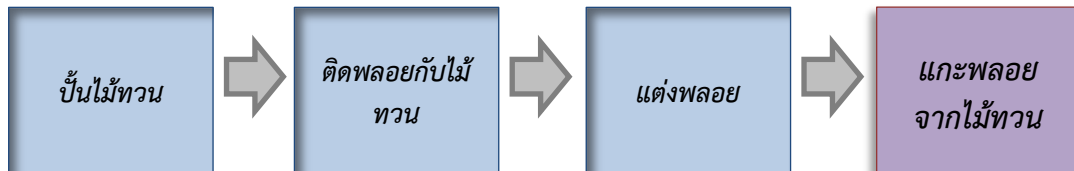
หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียรไนพลอยขัด  
เงาหน้าราบ  
หัวข้อวิชา 10 : การเตรียมงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที

#### 4. วิธีการเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ในการแกะพลอยออกจากไม้ทวน

การแกะพลอยจากไม้ทวนเป็นขั้นตอนต่อเนื่องหลังจากแต่งพลอย ดังรูปภาพประกอบ



รูปที่ 10 ขั้นตอนก่อนการแกะพลอยจากไม้ทวน

เริ่มจากขั้นแรกก็ต้องปั้นไม้ทวน ต่อมาก็ติดพลอยกับไม้ทวนแล้วถึงเอาไปแต่ง เมื่อแต่งหน้าพลอยเสร็จแล้วจึงแกะพลอยออกจากไม้ทวนเอาไปล้างในถ้วยที่ใส่แอลกอฮอล์ไว้ หลังจากนั้นเช็ดพลอยไม่ให้มีคราบของขี้เหล็กเหลืออยู่แล้วจึงเช็ดพลอยกับน้ำมัน

อุปกรณ์ในการแกะพลอยจากไม้ทวนประกอบด้วย

- ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมไฟแช็ค
- ถ้วยใส่แอลกอฮอล์ สำหรับล้างขี้เหล็ก
- ถ้วยใส่น้ำ เพื่อล้างพลอย
- ผ้าแห้งสำหรับเช็ดพลอย
- ปากคีบ



รูปที่ 11 การแกะพลอยจากไม้ทวน

(ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=krR2xHrAx4g&t=574s>)



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีวะช่างเจียระไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียระไนพลอยขัด  
เงาหน้าราบ  
หัวข้อวิชา 10 : การเตรียมงาน

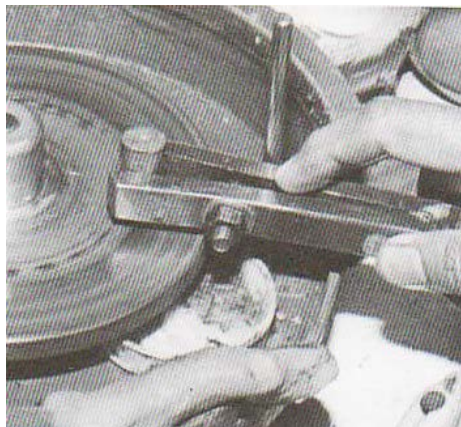
หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที

## 5. วิธีการเตรียมเครื่องมือในการวัดขนาดพลอย

### 5.1 เครื่องมือในการวัด

- มือจับเจียระไนแบบฟรีแฮนด์/ตุ้กตา
- ไม้ทวน/ไม้ซุน ปากคีบ
- มิลวัดพลอย
- แวนขยาย 10 เท่า



รูปที่ 12 มือจับเจียระไนแบบฟรีแฮนด์ (ซ้าย) และปากคีบพลอย (ขวา)



รูปที่ 13 มิลวัดพลอย อุปกรณ์สำหรับวัดพลอย



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียรไนพลอยขัด  
เงาหน้าราบ  
หัวข้อวิชา 10 : การเตรียมงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที

6. วิธีการเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการทำความสะอาดพลอย

วัสดุอุปกรณ์ในการทำความสะอาดพลอยประกอบด้วย

- ปากคืบ
- ถ้วยสแตนเลสใส่น้ำมันมะพร้าว
- ผ้าแห้ง
- น้ำมันมะพร้าว
- แอลกอฮอล์



รูปที่ 14 น้ำมันมะพร้าว (ที่มา : <http://www.anothaikarnchang.com>)



รูปที่ 15 ผ้าแห้งเช็ดพลอย (ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=krR2xHrAx4g&t=323s>)



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียรไนพลอยขัด  
เงาหน้าราบ  
หัวข้อวิชา 10 : การเตรียมงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที

คำสั่ง : จงเติมคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

ซึ่งนำหน้าพลอยก่อนเจียรไนด้วยเครื่องซึ่งอิเล็กทรอนิกส์

1. เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบน้ำหนักพลอยที่มีความเป็นมาตรฐานที่สุด
  - ก. เครื่องซึ่งแบบโยก
  - ข. เครื่องซึ่งแบบดิจิตอล
  - ค. เครื่องซึ่งแบบคาน
  - ง. เครื่องซึ่งแบบแขวน
2. พลอย 1 กระรัต มีน้ำหนักเท่ากับกี่กรัม
  - ก. 0.2
  - ข. 0.3
  - ค. 0.4
  - ง. 0.5
3. ข้อใดเป็นเทคนิคการใช้เครื่องซึ่งอิเล็กทรอนิกส์ที่ถูกวิธี
  - ก. เปิดเครื่องซึ่งแล้วซึ่งได้เลย
  - ข. เปิดเครื่องไว้ ๑ นาทีแล้วซึ่ง
  - ค. เปิดเครื่องปรับตัวเลขไปที่ศูนย์
  - ง. เปิดเครื่องเลือกหน่วยน้ำหนักปรับค่าเป็นศูนย์
4. ข้อใดไม่ควรกระทำในการใช้เครื่องซึ่งพลอยอิเล็กทรอนิกส์
  - ก. ซึ่งพลอยโดยไม่ดูหน่วยการซึ่ง
  - ข. ซึ่งพลอยโดยไม่มีลมและให้ตัวเลขนิ่งก่อนแล้วซึ่ง
  - ค. อ่านค่าน้ำหนักพลอยโดยตัวเลขยังไม่นิ่ง
  - ง. ซึ่งพลอยโดยไม่ปรับค่าหน่วยการซึ่ง

เครื่องมือ อุปกรณ์ในการเจียรไนพลอยหน้าราบ

5. เครื่องมือที่วัดขนาดของพลอยที่เหมาะสมที่สุดคือข้อใด
  - ก. เขาควาย
  - ข. ไม้บรรทัดเหล็ก
  - ค. เวอร์เนียแบบดิจิตอล
  - ง. วงเวียน
6. วัสดุที่ใช้ในการขัดพลอยหน้าราบให้มีความเงามากที่สุดคือชนิดใด
  - ก. หินแต่งชนิดละเอียด
  - ข. ผ้าสักหลาด
  - ค. หินโกลน
  - ง. ตะไบ
7. หินแต่งพลอยเบื้องต้นมีค่าความละเอียดอยู่ที่ค่าเท่าไร
  - ก. เบอร์ 100 - 150
  - ข. เบอร์ 150 - 200
  - ค. เบอร์ 260 - 300
  - ง. ไม่มีข้อถูก

เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ในการปั้นทวน

8. ข้อใดที่เป็นวัสดุ-อุปกรณ์ที่ใช้ในการปั้นทวน
  - ก. ตะเกียง ผงเพชร ปากคืบ
  - ข. ปากคืบ ตะเกียง น้ำมันมะพร้าว
  - ค. ชะแล็ก ตะเกียง มือจี้
  - ง. ชะแล็ก ทวน ตะเกียง คีมปากคืบ
9. ข้อใดไม่ใช่อุปกรณ์ในการปั้นทวนติดพลอย
  - ก. ทวน
  - ข. เหล็กกดหน้าพลอย
  - ค. ปากคืบ
  - ง. ตะเกียงน้ำมันกาด
10. ข้อใดไม่ใช่วัสดุ-อุปกรณ์ในการปั้นทวน
  - ก. ปากคืบ
  - ข. ตะเกียง
  - ค. ชะแล็ก
  - ง. กระจดาษทราย



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียรไนพลอยขัด  
เงาหน้าราบ  
หัวข้อวิชา 10 : การเตรียมงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที

11. วัสดุที่นิยมใช้ในการทำไม้ทวนคือข้อใด

ก. ไม้ เหล็ก แท่งทองเหลือง

ข. แก้ว พลาสติก ไม้

ค. แก้ว เหล็ก แท่งทองแดง

ง. พลาสติก ไม้ เหล็ก

เตรียมอุปกรณ์ในการแกะพลอยออกจากไม้ทวน

12. ใช้อะไรในการทำความสะอาดพลอยหลังจากแกะหลุดจากไม้ทวนแล้ว

ก. น้ำมันมะพร้าว

ข. น้ำมันเบนซิน

ค. แอลกอฮอล์

ง. น้ำส้มสายชู

13. ข้อใดไม่ใช่อุปกรณ์ในการแกะพลอยออกจากไม้ทวนและทำความสะอาดหลังแกะออกแล้ว

ก. ปากคีบ

ข. ตะเกียง

ค. ถ้วยตม

ง. ไม้จี้

14. ประโยชน์ของปากคีบในงานเจียรไน

ก. คีบพลอยออกจากชะแล็ก

ข. คีบชะแล็กออกจากทวน

ค. คีบชะแล็กออกจากพลอย

ง. ถูกทุกข้อ

ใบทดสอบ

เครื่องมือในการวัด/ตรวจสอบคุณภาพพลอย

15. เครื่องมือที่ใช้กำหนดขนาดของพลอยที่เหมาะสมที่สุดคือข้อใด

ก. เขาควาง

ข. ไม้บรรทัดเหล็ก

ค. เวอร์เนีย

ง. วงเวียน

16. เครื่องมือชนิดใดกำหนดขนาดพลอยได้แม่นยำที่สุด

ก. เวอร์เนียชนิดสเกล

ข. ไม้บรรทัด

ค. ตลับเมตร

ง. เวอร์เนียชนิดดิจิทัล

17. เครื่องมือวัดดังรูป เรียกชื่อว่าอะไร ใช้ทำอะไร



ก. ก้ามปู ใช้วัดขนาดพลอย

ข. ขอช้าง ใช้วัดขนาดพลอย

ค. วงเวียน

ง. ไม่มีข้อถูก

วัสดุอุปกรณ์ในการทำความสะอาดพลอย


18. การทำความสะอาดพลอยนิยมใช้วัสดุชนิดใด

ก. น้ำมันก๊าด

ข. น้ำกรด

ค. โซดาไฟ

ง. น้ำร้อน

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b>  <b>(Lapidarist Level 1)</b>  <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b></p>	ใบทดสอบ	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียรไนพลอยขัด          งานหน้าราบ          หัวข้อวิชา 10 : การเตรียมงาน</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 30 นาที
<p>19. การทำความสะอาดพลอยที่มีรอยแตกร้าว ควรเลือกใช้วัสดุชนิดใด          ก. ต้มด้วยโซดาไฟ      ข. แช่ในน้ำกรด      ค. แช่ในแอลกอฮอล์      ง. แช่ในน้ำร้อน</p> <p>20. ข้อใดไม่ใช่วัสดุในการทำความสะอาดพลอย          ก. น้ำยาล้างจาน      ข. แอลกอฮอล์      ค. โซดาไฟ      ง. น้ำมันมะพร้าว</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพอช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบเฉลยทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียรไนพลอยขัด  
เงาหน้าราบ  
หัวข้อวิชา 10 : การเตรียมงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที

	ก	ข	ค	ง
1		×		
2	×			
3				×
4			×	
5			×	
6		×		
7			×	
8				×
9		×		
10				×
11	×			
12			×	
13				×
14	×			
15			×	
16				×
17	×			
18			×	
19			×	
20				×

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขา อาชีพอ่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b> <b>(Lapidarist Level 1)</b> <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b>	<b>ใบงาน</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียรไนพลอยขัดเงาหน้าราบ หัวข้อวิชา 10 : การเตรียมงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 1.00 ชม.

### 1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. ให้ผู้รับการฝึกชั่งน้ำหนักพลอยก่อนเจียรไนด้วยเครื่องชั่งอิเล็กทรอนิกส์ได้ถูกต้อง
2. ให้ผู้รับการฝึกเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์ในการเจียรไนพลอยหน้าราบได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต
3. ให้ผู้รับการฝึกเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ในการปั่นทวนได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต
4. ให้ผู้รับการฝึกเตรียมอุปกรณ์ในการแกะพลอยออกจากไม้ทวนได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต
5. ให้ผู้รับการฝึกเตรียมเครื่องมือในการวัดขนาดพลอยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต
6. ให้ผู้รับการฝึกเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ทำความสะอาดพลอยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต

### 2. คำสั่ง

1. ให้ผู้เข้ารับการฝึกทดสอบการปฏิบัติงาน การเตรียมงานเจียรไนพลอยขัดเงาหน้าราบ ตามที่ได้รับมอบหมาย

### 3. ระยะเวลา 1 ชั่วโมง

### 4. เครื่องมือและอุปกรณ์

1. ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมไฟแช็ค
2. ตาชั่งอิเล็กทรอนิกส์
3. มิลวัดพลอย
4. เครื่องเจียรไนพลอยจักรเหล็ก/จักรทองแดง ตัดเหลี่ยม/ขัดเงา
5. ชุดมือจับเจียรไนแบบฟรีแฮนด์/ตุ๊กตา
6. ไม้ทวน/ซุน
7. ปากคืบ
8. ถ้วยสแตนเลสใส่น้ำมันมะพร้าว
9. ผ้าแห้ง
10. แวนชยาย 10 เท่า
11. พลอยสำหรับเจียรไน
12. ชะแล็ก
13. ผงเพชรเบอร์ สำหรับกัด 05 สำหรับขึ้นเงา 02
14. น้ำสบู่
15. น้ำมันมะพร้าว
16. แอลกอฮอล์

### 5. การมอบหมายงาน

1. ฝึกชั่งน้ำหนักพลอยก่อนการเจียรไน
2. เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ในการเจียรไนพลอยหน้าราบ
3. เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ในการปั่นทวน



**หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีวะช่างเจียรระโนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201**

ใบงาน

หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียรระโนพลอยขัด  
เงาหน้าราบ  
หัวข้อวิชา 10 : การเตรียมงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 1.00 ชม.


4. เตรียมอุปกรณ์ในการแกะพลอยออกจากไม้ทวน
5. เตรียมเครื่องมือในการวัดขนาดพลอย
6. เตรียมวัสดุและอุปกรณ์ทำความสะอาด

**6. วิธีการวัดและประเมินผล**

- 5 ดีมาก
- 4 ดี
- 3 ปานกลาง
- 2 พอใช้
- 1 ต้องปรับปรุง


ที่	รายการที่ตรวจ	น้ำหนักการให้คะแนน					รวม	หมายเหตุ
		5	4	3	2	1		
1.	ซังน้ำหนักร่อนก่อนการเจียรระโน							
2.	เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์การเจียรระโน							
3.	เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์การปั่นทวน							
4.	เตรียมอุปกรณ์ในการแกะพลอย							
5.	เตรียมเครื่องมือวัดขนาดพลอย							
6.	เตรียมวัสดุและอุปกรณ์ทำความสะอาด สะอาดพลอย							


ผู้ตรวจ.....  
(.....)

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขา อาชีพอ่างเจียรระไนพลอย ระดับ 1</b> <b>(Lapidarist Level 1)</b> <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b>	<b>ใบขึ้นตอนการปฏิบัติงาน</b>													
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียรระไนพลอยขัด เงาน้ำราบ หัวข้อวิชา 10 : การเตรียมงาน													
		หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 1.00 ชม.												
<b>1. วัตถุประสงค์</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพื่อให้ผู้รับการฝึกชั่งน้ำหนักพลอยก่อนเจียรระไนด้วยเครื่องซึ่งอิเล็กทรอนิกส์ได้ถูกต้อง</li> <li>2. เพื่อให้ผู้รับการฝึกเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์การเจียรระไนพลอยขัดเงาน้ำราบได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>3. เพื่อให้ผู้รับการฝึกเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ในการปั่นทวนได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>4. เพื่อให้ผู้รับการฝึกเตรียมอุปกรณ์ในการแกะพลอยออกจากไม้ทวนได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>5. เพื่อให้ผู้รับการฝึกเตรียมเครื่องมือในการวัดขนาดพลอยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>6. เพื่อให้ผู้รับการฝึกเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ทำความสะอาดพลอยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> </ol>															
<b>2. เครื่องมือและอุปกรณ์</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมไฟแช็ค</li> <li>2. ตาชั่งอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>3. มิลลิวัดพลอย</li> <li>4. เครื่องเจียรระไนพลอยจักรเหล็ก/จักรทองแดง ตัดเหลี่ยม/ขัดเงา</li> <li>5. ชุดมือจับเจียรระไนแบบฟรีแฮนด์/ตุ๊กตา</li> <li>6. ไม้ทวน/ซุน</li> <li>7. ปากคืบ</li> <li>8. ถ้วยสแตนเลสใส่น้ำมันมะพร้าว</li> <li>9. ผ้าแห้ง</li> <li>10. แวนชยาย 10 เท่า</li> <li>11. พลอยสำหรับเจียรระไน</li> <li>12. ชะแล็ก</li> <li>13. ผงเพชรเบอร์ สำหรับกัด 05 สำหรับขึ้นเงา 02</li> <li>14. น้ำสบู่</li> <li>15. น้ำมันมะพร้าว</li> <li>16. แอลกอฮอล์</li> </ol>															
<b>3. ขั้นตอนปฏิบัติงาน</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">ขั้นตอนปฏิบัติงาน</th> <th style="width: 40%;">คำอธิบาย</th> <th style="width: 30%;">ข้อควรระวัง</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. เตรียมเครื่องมือ และตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ เครื่องมือ</td> <td>1. เตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือ 2. ตรวจสอบอุปกรณ์ และเครื่องมือเบื้องต้น</td> <td>เตรียมเครื่องมือและตรวจสอบอุปกรณ์ด้วยความระมัดระวัง</td> </tr> <tr> <td>2. เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ในการปั่นทวน</td> <td>1. เลือกและตรวจสอบความเรียบร้อยของเครื่องมือ อุปกรณ์สำหรับการปั่นทวน</td> <td>ตรวจสอบความเรียบร้อยของอุปกรณ์สำหรับการปั่นทวน ด้วยความระมัดระวัง</td> </tr> <tr> <td>3. เตรียมเครื่องมือ สำหรับการแกะพลอยออกจากไม้ทวน</td> <td>1. เลือกและตรวจสอบความเรียบร้อยของเครื่องมือ อุปกรณ์สำหรับการแกะพลอยออกจากไม้ทวน</td> <td>ตรวจสอบความเรียบร้อยของเครื่องมือ ด้วยความระมัดระวัง</td> </tr> </tbody> </table>				ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง	1. เตรียมเครื่องมือ และตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ เครื่องมือ	1. เตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือ 2. ตรวจสอบอุปกรณ์ และเครื่องมือเบื้องต้น	เตรียมเครื่องมือและตรวจสอบอุปกรณ์ด้วยความระมัดระวัง	2. เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ในการปั่นทวน	1. เลือกและตรวจสอบความเรียบร้อยของเครื่องมือ อุปกรณ์สำหรับการปั่นทวน	ตรวจสอบความเรียบร้อยของอุปกรณ์สำหรับการปั่นทวน ด้วยความระมัดระวัง	3. เตรียมเครื่องมือ สำหรับการแกะพลอยออกจากไม้ทวน	1. เลือกและตรวจสอบความเรียบร้อยของเครื่องมือ อุปกรณ์สำหรับการแกะพลอยออกจากไม้ทวน	ตรวจสอบความเรียบร้อยของเครื่องมือ ด้วยความระมัดระวัง
ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง													
1. เตรียมเครื่องมือ และตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ เครื่องมือ	1. เตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือ 2. ตรวจสอบอุปกรณ์ และเครื่องมือเบื้องต้น	เตรียมเครื่องมือและตรวจสอบอุปกรณ์ด้วยความระมัดระวัง													
2. เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ในการปั่นทวน	1. เลือกและตรวจสอบความเรียบร้อยของเครื่องมือ อุปกรณ์สำหรับการปั่นทวน	ตรวจสอบความเรียบร้อยของอุปกรณ์สำหรับการปั่นทวน ด้วยความระมัดระวัง													
3. เตรียมเครื่องมือ สำหรับการแกะพลอยออกจากไม้ทวน	1. เลือกและตรวจสอบความเรียบร้อยของเครื่องมือ อุปกรณ์สำหรับการแกะพลอยออกจากไม้ทวน	ตรวจสอบความเรียบร้อยของเครื่องมือ ด้วยความระมัดระวัง													

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b>  <b>(Lapidarist Level 1)</b>  <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b></p>	ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียรไนพลอยขัด เงาน้ำราบ หัวข้อวิชา 10 : การเตรียมงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 1.00 ชม.

ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
4. เตรียมเครื่องมือ ในการวัดพลอย	1. เลือกและตรวจสอบความเรียบร้อยของเครื่องมือ อุปกรณ์ในการวัดพลอย	ตรวจสอบความเรียบร้อยของเครื่องมือในการวัดพลอย ด้วยความระมัดระวัง
5. เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ทำความสะอาดพลอย	1. เลือกและตรวจสอบความเรียบร้อยของวัสดุ อุปกรณ์ทำความสะอาดพลอย	ตรวจสอบความเรียบร้อยของ วัสดุ อุปกรณ์ทำความสะอาดพลอย ด้วยความระมัดระวัง

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b>  <b>(Lapidarist Level 1)</b>  <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b></p>	ใบเตรียมการสอน	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียรไนพลอยขัดเงาหน้าราบ  หัวข้อวิชา 11 : การเจียรไนขัดเงาหน้าราบ</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 3.30 ชม.
<p><b>วัตถุประสงค์ :</b> เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตัดก้อนพลอยกับไม้ทวนได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>2. เจียรไนขัดเงาหน้าราบได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>3. แกะพลอยออกจากไม้ทวนได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>4. ทำความสะอาดเม็ดพลอยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> </ol>			
<p><b>วิธีการสอน :</b>  บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง</p>			
<p><b>หัวข้อสำคัญ :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เทคนิคการเลือกไม้ทวนสำหรับการเจียรไนขัดเงาหน้าราบ</li> <li>2. เทคนิคการปั่นทวนตัดก้อนพลอยกับไม้ทวน</li> <li>3. เทคนิคการติดพลอยกับไม้ทวนให้แน่น</li> <li>4. เทคนิคการเจียรไนพลอยขัดเงาหน้าราบ</li> <li>5. เทคนิคการแกะพลอยออกจากไม้ทวน</li> <li>6. เทคนิคการทำความสะอาดเม็ดพลอย</li> </ol>			
<p><b>อุปกรณ์ช่วยฝึก :</b>  ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก</p>			
<p><b>การมอบหมายงาน :</b>  ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม  ปฏิบัติตามที่ได้รับมอบหมาย</p>			
<p><b>การวัดและประเมินผล :</b>  ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย  ทดสอบภาคปฏิบัติ</p>			
<p><b>บรรณานุกรม :</b>  ธนากร น้ำหอมจันทร์ และคณะ. (2556). <u>อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลสำหรับโรงประลอง</u>  <u>วิศวกรรม</u>. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย, ปีที่ 7 ฉบับที่ 2  สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. (2541). <u>การเจียรไนพลอย</u>. กรุงเทพฯ: สมาคมผู้ค้าอัญมณี  ไทยและเครื่องประดับ</p>			

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b>  <b>(Lapidarist Level 1)</b>  <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b></p>	ใบเตรียมการสอน	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียรไนพลอยขัด          เงาน้ำราบ          หัวข้อวิชา 11 : การเจียรไนขัดเงาน้ำราบ</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 3.30 ชม.
<p>สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. (2541). <u>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้กับอัญมณีและเครื่องประดับ</u>. กรุงเทพฯ: สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ</p> <p>สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กระทรวงสาธารณสุข. (2555) <u>แนวทางการประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ประเภทการเจียรไนเพชร พลอยและนิล</u>. กรุงเทพฯ: สำนักกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์</p> <p>สิริพร โรจนนันต์. (2557). <u>โครงการเครื่องเจียรไนพลอยมูมเหลียมอัติโนมัติควบคุมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์</u>. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียรไนพลอยขัด  
เงาหน้าราบ  
หัวข้อวิชา 11 : การเจียรไนขัดเงาหน้าราบ

หัวข้อย่อยที่ : 1-6 เวลา : 30 นาที

1. เทคนิคการเลือกไม้ทวนสำหรับการเจียรไนขัดเงาหน้าราบ

ทวนที่ใช้ในงานเจียรไนพลอย เป็นอุปกรณ์ที่สำคัญเนื่องจากการยึดติดระหว่างเม็ดพลอยกับ  
ผู้ปฏิบัติงาน การเลือกไม้ทวนจึงต้องคำนึงถึงชนิดและขนาดของพลอยที่จะนำมาเจียรไนวัสดุที่ใช้ทำไม้ทวน  
โดยทั่วไปจะเป็นเหล็กและไม้ สำหรับพลอยเนื้ออ่อนและหลังเบี้ยจะใช้ไม้ทวนที่เป็นวัสดุที่ทำด้วยไม้



รูปที่ 1 ไม้ทวนติดพลอย (ที่มา : <http://suguscup.blogspot.com>)

เนื่องจากพลอยมีขนาดที่แตกต่างกัน ผู้เจียรไนพลอยจึงสามารถปั่นทวนให้ใกล้เคียงกับขนาดของ  
พลอยเพื่อการยึดติดที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น



ภาพที่ 2 ไม้ทวนติดพลอย



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียรไนพลอยขัด  
เงาหน้าราบ  
หัวข้อวิชา 11 : การเจียรไนขัดเงาหน้าราบ

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที

## 2. เทคนิคการปั้นทวนติดก่อนพลอยกับไม้ทวน

ไม้ทวนหรือไม้ซุน เป็นอุปกรณ์จำเป็นในการเจียรไนพลอย นอกจากพลอยมีขนาด เล็ก ใหญ่ หนา บาง ต่างกัน ทำให้ไม่สะดวกต่อการเจียรไน ผู้เจียรไนพลอยสามารถปั้นทวนตามขนาดของพลอยที่ตามขนาดได้

วิธีการปั้นไม้ทวนให้นำไม้ทวนมาลนไฟให้ร้อยก่อนพอสมควร แล้วแตะลงในชะแล็ก ชะแล็กที่ใช้สำหรับติดพลอยเนื้อแข็งคือชะแล็กที่ใช้สำหรับทาเฟอร์นิเจอร์ผสมกับเศษกระเบื้องดำ ชะแล็กจะติดปลายทวน จากนั้นจึงนำมากลึงกับปากคิบให้ได้รูปตามต้องการ



รูปที่ 3 การปั้นทวน (ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=E7pcSTgG9pc>)

อุปกรณ์ในการปั้นทวน ประกอบด้วย

- ไม้ทวน
- ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมไฟแช็ค



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรโลหะ ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียรโลหะขัด  
เงาหน้าราบ  
หัวข้อวิชา 11 : การเจียรโลหะขัดเงาหน้าราบ

หัวข้อย่อยที่ : 1-6 เวลา : 30 นาที



รูปที่ 4 ชะแล็กแผ่นสำหรับปั่นทวน (ซ้าย) และตะเกียงแอลกอฮอล์สำหรับติดพลอย (ขวา)  
(ที่มา : <http://www.anothaikarnchang.com>)



รูปที่ 5 การปั่นทวน (ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=E7pcSTgG9pc>)

### 3. เทคนิคการติดพลอยกับไม้ทวน

เบื้องต้นไม้ทวนกับพลอยต้องมีขนาดที่สอดคล้องกันเพื่อความสามารถในการติดยึดที่เหนียวแน่นไม่หลุด

ขั้นตอนในการติดพลอยมีดังต่อไปนี้

- 1) นำพลอยมาลนไฟให้ร้อนพอสมควร
- 2) ติดลงบนไม้ทวนที่ปั่นเสร็จแล้ว
- 3) ระวังอย่าให้พลอยร้อนจนเกินไป เพราะจะทำให้ชะแล็กเหลว ยาวแก่การจัดให้พลอยตรง



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียระไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียระไนพลอยขัด  
เงาหน้าราบ  
หัวข้อวิชา 11 : การเจียระไนขัดเงาหน้าราบ

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 6 นำพลอยมาลนไฟก่อนติดลงบนไม้ทวน

(ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=krR2xHrAx4g&t=387s>)

#### 4. เทคนิคการเจียระไนพลอยขัดเงาหน้าราบ

##### 4.1 การเจียระไนด้านหน้าพลอย

ส่วนมากจะเริ่มจากการกดหน้ากระดาน (Table) ก่อน แต่ไม่เป็นข้อจำกัดเสมอไปเพราะพลอยบางเม็ดอาจแต่งหน้ากระดานกว้างมาก จะแก้ไขได้โดยการเจียระไนเปลี่ยนด้านบ่าพลอยก่อน ให้เข้าไปในกระดานแล้วจึงค่อยกดหน้ากระดาน



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

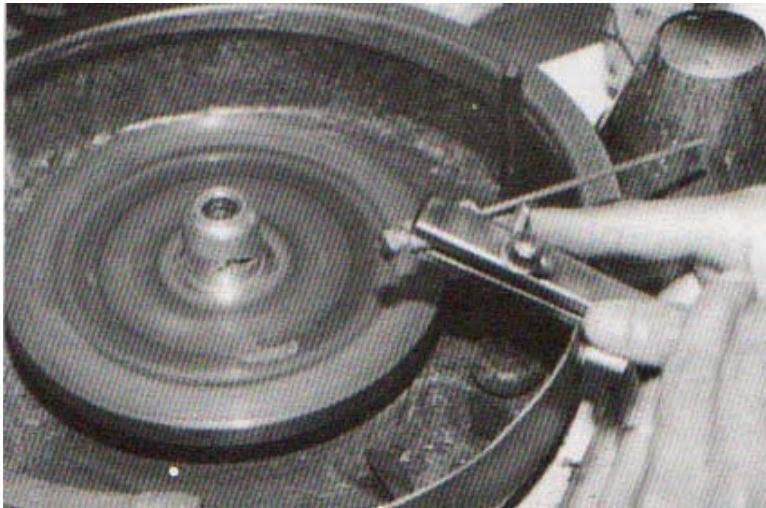
ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียรไนพลอยขัด  
เงาหน้าราบ

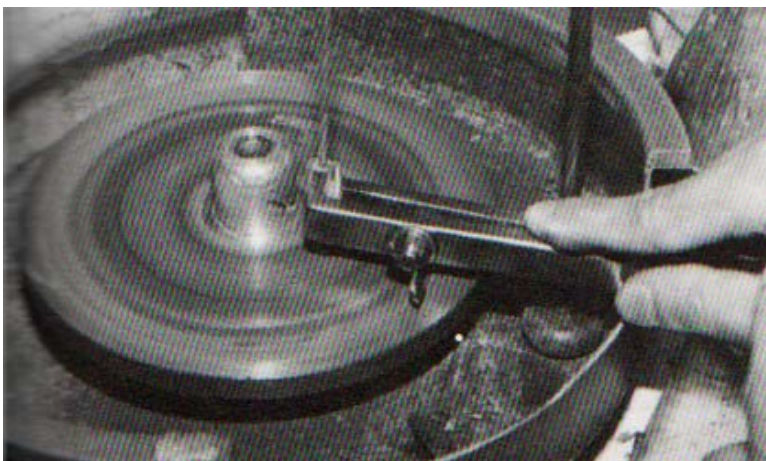
หัวข้อวิชา 11 : การเจียรไนขัดเงาหน้าราบ

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 7 ปรับไม้ทวนเพื่อสร้างเหลี่ยมบนบ่าพลอย (ที่มา : สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. 2541)



รูปที่ 8 การกดหน้ากระดาน (ที่มา : สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. 2541. การเจียรไนพลอย)

#### 4.2 การกดหน้ากระดาน

ปรับไม้ทวน ให้ตั้งฉากกับงานเจียรไนแล้วค่อย ๆ ตะให้เห็นเงาทีละนิด ให้สังเกตว่าเงาที่เกิดขึ้นอยู่กึ่งกลางหรือไม่ ถ้ายังไม่ได้ให้ลนไฟให้ร้อนพอควรแล้วจึงตะบนงานเจียรไนจนกว่าเงาที่ได้จะอยู่กึ่งกลางของกระดาน เมื่ออยู่กึ่งกลางแล้วจุ่มน้ำให้เย็นจากนั้นจึงลงเงาให้เต็มเหลี่ยม เมื่อเสร็จจากการกดหน้ากระดานแล้วก็จะเจียรไนเหลี่ยมทางด้านบ่าของพลอย การเจียรไนเริ่มจากเหลี่ยมแรกแล้วอย่าหมุนไม้ทวนมาเจียรไนเหลี่ยมด้านตรงข้าม หรือเจียรไนสลับกันไปมา ให้เจียรไนครบ 4 เหลี่ยม เมื่อเสร็จจากการเจียรไนเหลี่ยมทั้ง 8 เหลี่ยมแล้วก็จะเจียรไนเหลี่ยมสตาร์



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียรไนพลอยขัด  
เงาหน้าราบ  
หัวข้อวิชา 11 : การเจียรไนขัดเงาหน้าราบ

หัวข้อย่อยที่ : 1-6 เวลา : 30 นาที

#### 4.3 การเจียรไนพลอยขัดเงาหน้าราบ

อุปกรณ์ที่ใช้ในการเจียรไนขัดเงาหน้าราบคือไม้ทวน อาจใช้งานร่วมกับมือจับฟรีแฮนด์ (ตุ๊กตา) ขั้นตอนเริ่มจากการปรับไม้ทวนให้ตั้งฉากกับงานเจียรไนแล้วค่อย ๆ ตะให้เห็นเงาที่ละนิด สังเกตว่าเงาที่เกิดขึ้นอยู่กึ่งกลางหรือไม่ ถ้ายังไม่ได้ให้เบนไฟร้อนพอควร แล้วจึงตะบนงานเจียรไนจนกว่าเงาที่ได้อยู่กึ่งกลางของหน้ากระดาน เมื่ออยู่กึ่งกลางแล้วให้จุ่มน้ำให้เย็น จากนั้นจึงลงเงาให้เต็มเหลี่ยม

ข้อควรระวัง จะต้องยกพลอยขึ้นมาในระดับสายตา เพื่อมองจากด้านขอบพลอยหน้ากระดานที่คิดว่าขนานกับรอยเส้นบ่าพลอยหรือไม่และต้องระวังอย่าให้พลอยร้อนเกินไปเพราะจะทำให้ชะแล้กออกตัว หน้ากระดานจะเอียงไปเอียงมา



รูปที่ 9 การเจียรไนขัดเงาหน้าราบ (ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=E7pcSTgG9pc>)



รูปที่ 10 หน้าของพลอยก่อนทำการขัด

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b> <b>(Lapidarist Level 1)</b> <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียรไนพลอยขัด เงาน้ำราบ หัวข้อวิชา 11 : การเจียรไนขัดเงาน้ำราบ	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 30 นาที

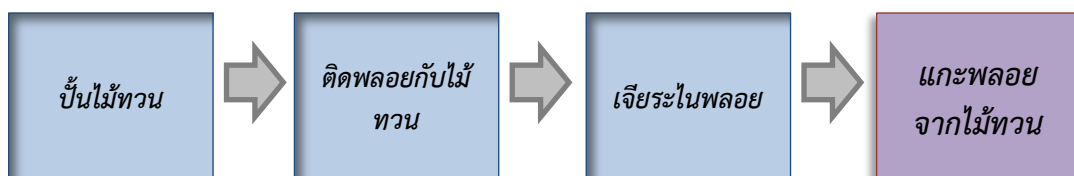
ข้อสังเกต ขอบของหน้าเจียรไนแต่ละหน้ายังไม่สัมผัสกันดินักจุดเหล่านี้จะถูกปรับแต่งขณะทำขั้นตอนการขัดผิวด้วยการที่เราเพื่อเหลือผิวไว้ในขั้นตอนการเจียรไน ทำให้มีพื้นที่เพียงพอ ที่จะขัดผิวและส่วนใหญ่ ขั้นตอนขัดผิวจะทำให้ขอบของแต่ละหน้าเหลี่ยมเจียรไน เพื่อให้มาชนกันอย่างสมบูรณ์



รูปที่ 11 ผิวพลอยเมื่อผ่านการขัดแล้ว  
(ที่มา : <http://www.chaiyapan999.com>)

#### 5. เทคนิคการแกะพลอยออกจากไม้ทวน

การแกะพลอยจากไม้ทวนเป็นขั้นตอนต่อเนื่องหลังจากแต่งพลอย ดังรูปภาพประกอบ



รูปที่ 12 ขั้นตอนก่อนการแกะพลอยจากไม้ทวน

อุปกรณ์ในการแกะพลอยจากไม้ทวนประกอบด้วย

- ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมไฟแช็ค
- ถ้วยใส่แอลกอฮอล์ สำหรับล้างชะแฉก
- ถ้วยใส่น้ำ เพื่อล้างพลอย
- ผ้าแห้งสำหรับเช็ดพลอย
- ปากคีบ



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียรไนพลอยขัด  
เงาหน้าราบ  
หัวข้อวิชา 11 : การเจียรไนขัดเงาหน้าราบ

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 13 การแกะพลอยจากไม้ทวน

(ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=krR2xHrAx4g&t=574s>)

#### 6. เทคนิคการทำความสะอาดเม็ดพลอย

ภายหลังจากการเจียรไนแล้ว ให้นำเม็ดพลอยมาล้างในน้ำสะอาดโดยอาจใช้ตะแกรงรอง หลังจากนั้นให้ซับด้วยผ้าแห้งและเคลือบผิวด้วยน้ำมันมะพร้าว วัสดุอุปกรณ์ในการทำความสะอาดพลอยประกอบด้วย

- ปากคีบ
- ถ้วยสแตนเลสใส่น้ำมันมะพร้าว
- ผ้าแห้ง
- น้ำมันมะพร้าว
- แอลกอฮอล์



รูปที่ 14 น้ำมันมะพร้าว (ที่มา : <http://www.anothaikarnchang.com>)



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียระไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียระไนพลอยขัด  
เงาหน้าราบ


หัวข้อวิชา 11 : การเจียระไนขัดเงาหน้าราบ


หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 15 ผ้าแห้งเซ็ดพลอย (ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=krR2xHrAx4g&t=323s>)

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b> <b>(Lapidarist Level 1)</b> <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b>	<b>ใบทดสอบ</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียรไนพลอยขัด เงาน้ำราบ หัวข้อวิชา 11 : การเจียรไนขัดเงาน้ำราบ	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 30 นาที
<p><b>คำสั่ง :</b> จงเติมคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว</p> <p>การเลือกไม้ทวนสำหรับการเจียรไนขัดเงาน้ำราบ / การปั่นทวน / การติดพลอยกับไม้ทวน</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>เทคนิคการติดทวน ด้วยชะแล็กที่ถูกต้องและแข็งแรงคือข้อใด       <ol style="list-style-type: none"> <li>โดยการลนเปลวไฟที่ชะแล็กให้ละลาย</li> <li>โดยการลนเปลวไฟที่พลอยให้ร้อนแล้วติดพลอยลงที่ปลายทวน</li> <li>โดยการลนเปลวไฟที่ชะแล็กและพลอยให้ร้อน</li> <li>โดยการลนเปลวไฟที่ชะแล็กและพลอยให้ร้อนแล้วติดพลอย</li> </ol> </li> <li>ขั้นตอนใดถูกต้องในการติดพลอยกับทวน       <ol style="list-style-type: none"> <li>เลือกขนาดของทวนให้เหมาะสมกับพลอย</li> <li>ทวนใหญ่ เม็ดพลอยเล็ก</li> <li>เลือกพลอยเม็ดเล็ก ทวนใหญ่</li> <li>ทวนใหญ่ พลอยใหญ่</li> </ol> </li> <li>คุณสมบัติของทวนที่ดีคือข้อใด       <ol style="list-style-type: none"> <li>ตรงและแข็งแรง</li> <li>เป็นขนวนความร้อน</li> <li>เป็นตัวนำความร้อน</li> <li>มีความยืดหยุ่นดี</li> </ol> </li> <li>การเจียรไนขัดเงาน้ำราบ ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้       <ol style="list-style-type: none"> <li>ปั่นชะแล็กที่ปลายทวนให้เข้ารูปร่างที่ต้องการ</li> <li>ปรับพลอยให้ได้ระนาบ</li> <li>ใช้เปลวไฟลนที่พลอยและชะแล็กห่างพอประมาณ</li> <li>ติดพลอยเข้ากับชะแล็กที่ปลายทวน ไม้ให้ชะแล็กล้นขอบพลอย</li> </ol> <p>จงลำดับขั้นตอนการติดพลอยที่ถูกต้อง</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1-3-4-2</li> <li>1-4-3-2</li> <li>1-2-4-3</li> <li>1-2-3-4</li> </ol> </li> </ol> <p><b>เทคนิคการเจียรไนขัดเงาน้ำราบ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ผงเพชรใช้ในขั้นตอนใด       <ol style="list-style-type: none"> <li>ตัดพลอย</li> <li>การขัดเงา</li> <li>โกลนพลอย</li> <li>ทำความสะอาดพลอย</li> </ol> </li> <li>กรณีหน้าจักรเจียรไน เจียรไนเหลี่ยมพลอยไม่เงาควรปฏิบัติอย่างไร       <ol style="list-style-type: none"> <li>ทาผงเพชรเพิ่ม</li> <li>เอาน้ำล้างจักรเจียรไน</li> <li>ล้างหน้าจักรเจียรไนแล้วทาผงเพชรใหม่</li> <li>เอาน้ำมันมะพร้าวล้างหน้าจักรเจียรไน</li> </ol> </li> <li>ขั้นตอนแรกของการเจียรไนขัดเงาน้ำราบ คือข้อใด       <ol style="list-style-type: none"> <li>นำไปขัดกับหินแต่งชนิดหยาบเบอร์ 150</li> <li>นำไปขัดกับหินแต่งชนิดหยาบเบอร์ 280</li> <li>นำไปขัดกับหินแต่งชนิดหยาบเบอร์ 360</li> <li>นำไปขัดกับหินแต่งชนิดหยาบเบอร์ 500</li> </ol> </li> </ol>			

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b> <b>(Lapidarist Level 1)</b> <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b>	<b>ใบทดสอบ</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียรไนพลอยขัด เงาน้ำราบ หัวข้อวิชา 11 : การเจียรไนขัดเงาน้ำราบ	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 30 นาที
<p>8. ขั้นตอนสุดท้ายในการขัดเจียรไนขัดเงาน้ำราบ ใช้กระดาษทรายเบอร์เท่าไร</p> <p>ก. นำไปขัดกับหินแต่งชนิดหยาบเบอร์ 150                      ข. นำไปขัดกับหินแต่งชนิดหยาบเบอร์ 280</p> <p>ค. นำไปขัดกับหินแต่งชนิดหยาบเบอร์ 360                      ง. นำไปขัดกับหินแต่งชนิดหยาบเบอร์ 800</p> <p>9. ในขณะที่เจียรไนขัดเงาน้ำราบด้วยกระดาษทราย สิ่งที่ช่างต้องทำอย่างสม่ำเสมอคือข้อใด</p> <p>ก. นำพลอยไปจุ่มน้ำเล็กน้อยเพื่อลดความร้อน</p> <p>ข. ใช้ผ้าเช็ดเพื่อดูผิวของพลอยว่าเนียนเรียบหรือไม่</p> <p>ค. นำพลอยไปอังไฟเพื่อดูว่าพลอยแตกร้าวหรือไม่</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p> <p>10. ในการขัดขั้นตอนสุดท้ายเพื่อให้พลอยสวยงามจะต้องทำอย่างไร</p> <p>ก. ทำการล้างโดยใช้ผงเพชรเบอร์ 1/2                      ข. ทำการล้างโดยใช้ผงเพชร เบอร์ 3</p> <p>ค. ขัดบนกระดาษไข    ง. ขัดด้วยกระดาษทรายเบอร์ 500</p> <p><b>เทคนิคการแกะพลอยออกจากไม้ทวน</b></p> <p>11. ขั้นตอนในการแกะพลอยออกจากไม้ทวนคือข้อใด</p> <p>ก. ลนไฟที่พลอยให้พลอยหลุดออกมาเอง</p> <p>ข. ลนไฟที่ชะแล็กแล้วแล้วแกะออก</p> <p>ค. ลนไฟที่พลอยและชะแล็กให้ร้อนทั่วแล้วแกะออก</p> <p>ง. ลนไฟที่พลอยให้อุ่นแล้วแกะออก</p> <p>12. อุปกรณ์ชนิดใดที่ใช้ในการแกะพลอย</p> <p>ก. คีม    ข. มีดจี้</p> <p>ค. เหล็กกดหน้า    ง. ตะเกียง</p> <p>13. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการแกะพลอยออกจากไม้ทวน</p> <p>ก. นำพลอยลนกับตะเกียงแล้วใช้ปากคีบตรึงพลอยไว้จนกว่าพลอยจะหลุดออกมา</p> <p>ข. นำพลอยลนกับตะเกียงแล้วใช้ปากคีบช่วยจัดพลอยให้หลุดออก</p> <p>ค. นำพลอยลนกับตะเกียงแล้วใช้ปากคีบและไขควงปากแบนช่วยจัดพลอยให้หลุดออก</p> <p>ง. ไม่มีข้อใดถูก</p> <p><b>เทคนิคการทำความสะอาดเม็ดพลอย</b></p> <p>14. วัสดุที่ใช้ในการทำความสะอาดพลอยหลังการเจียรไน</p> <p>ก. น้ำเปล่า                      ข. โซดาไฟผสมน้ำ                      ค. น้ำมันเบนซิน                      ง. น้ำมันก๊าด</p> <p>15. โซดาไฟมีหน้าที่ตามข้อใด</p> <p>ก. ล้างลือกระดาษทรายขัด    ข. แช่ทำความสะอาดพลอย</p> <p>ค. ผสมผงเพชรในการขัดเงา    ง. กัดผิวหน้าพลอยก่อนเจียรไน</p>			





หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพอ่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201


ใบเฉลยทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียรไนพลอยขัด  
เงาหน้าราบ  
หัวข้อวิชา 11 : การเจียรไนขัดเงาหน้าราบ

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 30 นาที

	ก	ข	ค	ง
1				×
2	×			
3	×			
4	×			
5		×		
6			×	
7	×			
8				×
9		×		
10			×	
11			×	
12				×
13	×			
14		×		
15		×		
16				×

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b> <b>(Lapidarist Level 1)</b> <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b>	<b>ใบงาน</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียรไนพลอยขัดเงาหน้าราบ หัวข้อวิชา 11 : การเจียรไนขัดเงาหน้าราบ	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-6	เวลา : 3.00 ชม.
<p><b>1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ผู้รับการฝึกติดก้อนพลอยกับไม้ทวนได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>2. ให้ผู้รับการฝึกเจียรไนขัดเงาหน้าราบได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>3. ให้ผู้รับการฝึกแกะพลอยออกจากไม้ทวนได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>4. ให้ผู้รับการฝึกทำความสะอาดเม็ดพลอยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> </ol> <p><b>2. คำสั่ง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ผู้เข้ารับการฝึกทดสอบการปฏิบัติงาน เจียรไนพลอยขัดเงาหน้าราบตามที่ได้รับมอบหมาย</li> </ol> <p><b>3. ระยะเวลา 3 ชั่วโมง</b></p> <p><b>4. เครื่องมือและอุปกรณ์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมไฟแช็ค</li> <li>2. ตาชั่งอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>3. ไม้วัดพลอย</li> <li>4. เครื่องเจียรไนพลอยจักรเหล็ก/จักรทองแดง ตัดเหลี่ยม/ขัดเงา</li> <li>5. ชุดมือจับเจียรไนแบบฟรีแฮนด์/ตุ๊กตา</li> <li>6. ไม้ทวน/ซุน</li> <li>7. ปากคีบ</li> <li>8. ถ้วยสแตนเลสใส่น้ำมันมะพร้าว</li> <li>9. ผ้าแห้ง</li> <li>10. แวนชยาย 10 เท่า</li> <li>11. พลอยสำหรับเจียรไน</li> <li>12. ชะแล็ก</li> <li>13. ผงเพชรเบอร์ สำหรับกัด 05 สำหรับขึ้นเงา 02</li> <li>14. น้ำสบู่</li> <li>15. น้ำมันมะพร้าว</li> <li>16. แอลกอฮอล์</li> </ol> <p><b>5. การมอบหมายงาน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ติดก้อนพลอยกับไม้ทวน</li> <li>2. เจียรไนพลอยขัดเงาหน้าราบ</li> <li>3. แกะพลอยออกจากไม้ทวน</li> <li>4. ทำความสะอาดเม็ดพลอย</li> </ol>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพร่างเจียรระโนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบงาน

หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียรระโนพลอยขัด  
เงาหน้าราบ  
หัวข้อวิชา 11 : การเจียรระโนขัดเงาหน้าราบ

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 3.00 ชม.

6. วิธีการวัดและประเมินผล

- 5 ดีมาก
- 4 ดี
- 3 ปานกลาง
- 2 พอใช้
- 1 ต้องปรับปรุง

ที่	รายการที่ตรวจ	น้ำหนักการให้คะแนน					รวม	หมายเหตุ
		5	4	3	2	1		
1.	ปั้นทวนเหมาะกับขนาดพลอย							
2.	พลอยยึดติดกับทวนดี							
3.	ชะเล็กหุ้มพลอยดี							
4.	การเจียรระโนขัดเงาหน้าราบ							
5.	การแกะพลอยออกจากไม้ทวน							
6.	การทำความสะอาดเม็ดพลอย							

ผู้ตรวจ.....  
(.....)



**หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201**

**ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน**

หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียรไนพลอยขัดเงาหน้าราบ  
หัวข้อวิชา 11 : การเจียรไนขัดเงาหน้าราบ

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 3.00 ชม.

**1. วัตถุประสงค์**

1. เพื่อให้ผู้รับการฝึกติดก่อนพลอยกับไม้ทวนได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต
2. เพื่อให้ผู้รับการฝึกเจียรไนขัดเงาหน้าราบได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต
3. เพื่อให้ผู้รับการฝึกแกะพลอยออกจากไม้ทวนได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต
4. เพื่อให้ผู้รับการฝึกทำความสะอาดเม็ดพลอยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต

**2. เครื่องมือและอุปกรณ์**

- |   |   |
|---|---|
| 1. ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมไฟแช็ค                              | 9. ผ้าแห้ง                                    |
| 2. ตาชั่งอิเล็กทรอนิกส์                                     | 10. แวนชยาย 10 เท่า                           |
| 3. มิลวัดพลอย   | 11. พลอยสำหรับเจียรไน                         |
| 4. เครื่องเจียรไนพลอยจักรเหล็ก/จักรทองแดง ตัดเหลี่ยม/ขัดเงา | 12. ชะแล็ก                                    |
| 5. ชุดมือจับเจียรไนแบบฟรีแฮนด์/ตุ๊กตา                       | 13. ผงเพชรเบอร์ สำหรับกัด 05 สำหรับชิ้นเงา 02 |
| 6. ไม้ทวน/ซุน   | 14. น้ำสบู่                                   |
| 7. ปากคีบ   | 15. น้ำมันมะพร้าว                             |
| 8. ถ้วยสแตนเลสใส่น้ำมันมะพร้าว                              | 16. แอลกอฮอล์                                 |

**3. ขั้นตอนปฏิบัติงาน**

ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
1. ติดก่อนพลอยกับไม้ทวน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือ</li> <li>2. จุดไฟที่ตะเกียงแอลกอฮอล์</li> <li>3. ปั่นทวนให้มีขนาดพอเหมาะกับพลอย</li> <li>4. ลนครึ่งให้มีลักษณะอ่อนตัว</li> <li>5. ใช้ปากคีบ คีบพลอยให้ติดกับชะแล็กบนไม้ทวน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระวังชะแล็กไหม้</li> <li>2. ชะแล็กหุ้มพลอยดี</li> <li>3. พลอยยึดติดกับทวนดี</li> </ol>
2. เจียรไนขัดเงาหน้าราบ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การกดหน้ากระดาน</li> <li>2. เจียรไนด้านบ่าพลอย</li> <li>3. เจียรไนขัดเงาหน้าราบ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระวังพลอยบินแตก</li> <li>2. อย่ากดน้ำหนักมากจนเกินไป</li> </ol>
3. แกะพลอยออกจากไม้ทวน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใช้ตะเกียงแอลกอฮอล์ จุดไฟ</li> <li>2. ลนไฟที่บริเวณชะแล็กให้มีลักษณะอ่อนตัว</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระวังชะแล็กไหม้</li> <li>2. ฝึกใช้ปากคีบ ระวังเม็ดพลอยหลุด</li> </ol>



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพร่างเจียระไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201


ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน

หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียระไนพลอยขัด  
เงาหน้าราบ  
หัวข้อวิชา 11 : การเจียระไนขัดเงาหน้าราบ

หัวข้อย่อยที่ : 1-6

เวลา : 3.00 ชม.

ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
	3. ใช้ปากคีบจับที่เม็ดพลอย	
4. ทำความสะอาดเม็ดพลอย	1. นำพลอยที่เจียระไนแล้วใส่ในถ้วยสเตนเลส 2. ล้างให้สะอาด ชั้บด้วยผ้าแห้ง 3. เคลือบผิวด้วยน้ำมันมะพร้าว	1. ฝึกการใช้ปากคีบ 2. ระวังพลอยบินและเป็นรอยภายหลังจากการทำความสะอาด

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b>  <b>(Lapidarist Level 1)</b>  <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b></p>	ใบเตรียมการสอน	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียรไนพลอยขัดเงาหน้า          ราบ          หัวข้อวิชา 12 : การตรวจสอบพลอยหลังการ          เจียรไน</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 1.00 ชม.
<p><b>วัตถุประสงค์ :</b> เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบความเงาและตำหนิต่าง ๆ ได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>2. ตรวจสอบน้ำหนักพลอยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> </ol>			
<p><b>วิธีการสอน :</b>          บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง</p>			
<p><b>หัวข้อสำคัญ :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เทคนิคการตรวจสอบความเงาและตำหนิของพลอย</li> <li>2. เทคนิคการตรวจสอบน้ำหนักพลอย</li> </ol>			
<p><b>อุปกรณ์ช่วยฝึก :</b>          ฝีกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก</p>			
<p><b>การมอบหมายงาน :</b>          ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม          ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย</p>			
<p><b>การวัดและประเมินผล :</b>          ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย          ทดสอบภาคปฏิบัติ</p>			
<p><b>บรรณานุกรม :</b></p> <p>ธนากร น้ำหอมจันทร์ และคณะ. (2556). <u>อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลสำหรับโรงประลอง          วิศวกรรม</u>. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย, ปีที่ 7 ฉบับที่ 2</p> <p>สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. (2541). <u>การเจียรไนพลอย</u>. กรุงเทพฯ: สมาคมผู้ค้าอัญมณี          ไทยและเครื่องประดับ</p> <p>สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. (2541). <u>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้กับอัญมณีและ          เครื่องประดับ</u>. กรุงเทพฯ: สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ</p> <p>สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กระทรวงสาธารณสุข. (2555) <u>แนวทางการประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อ          สุขภาพ ประเภทการเจียรไนเพชร พลอยและนิล</u>. กรุงเทพฯ: สำนักกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์          ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์</p> <p>สิริพร โรจนนันต์. (2557). <u>โครงการเครื่องเจียรไนพลอยมมเหลียมอัดโนมัติควบคุมด้วยโปรแกรม          คอมพิวเตอร์</u>. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียรไนพลอยขัดเงาหน้า  
ราบ  
หัวข้อวิชา 12 : การตรวจสอบพลอยหลังการ  
เจียรไน

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

### 1. เทคนิคการตรวจสอบความเงาและตำหนิของพลอย

เมื่อเจียรไนพลอยเสร็จแล้ว ต้องตรวจสอบความเรียบร้อยของงานในระดับ Macro โดยการส่องด้วยกล้องดูพลอยที่มีขนาดกำลังขยายของเลนส์ 5 เท่าหรือ 10 เท่า ใช้มือซ้ายจับกล้องดูพลอยและมือขวาจับปากกาคิบบพลอย ผู้เจียรไนพลอยต้องหัดจับปากคิบบให้คล่องเพื่อคิบบพลอยไม่ให้หล่น จากนั้นตรวจดูว่าแต่ละเหลี่ยมที่เจียรไนนั้น เรียบร้อยและเท่ากันหรือไม่ เอียงซ้าย ขวาหรือไม่ ส่วนหลังเบี้ยผู้เจียรไนควรตรวจดูว่าพลอยมีตำหนิหรือรอยแตกหรือไม่ ถ้ามีให้เจียรไนซ่อมจนได้รูปทรงที่ถูกต้องและลบรอยตำหนิ



รูปที่ 1 กล้องดูพลอยขนาดกำลังขยายของเลนส์ 10 เท่า

การตรวจสอบความเงาและตำหนิของพลอยทำได้ดังนี้

- การตรวจสอบด้วยตาเปล่า แวนขยายหรือกล้องจุลทรรศน์กำลังขยายต่ำ 10-30 เท่า ซึ่งจะดูจากลักษณะของสี ความโปร่งแสง การเจียรไน ความวาว รอยตำหนิ การแตกและการประกบอัญมณี
- การใช้ไฟ คือแสงสะท้อนที่มาจากพลอยให้สังเกตดูว่ามีเงา วาว ประกายมากน้อยเพียงใด เมื่อนำมาส่องกับไฟ ซึ่งถ้ามีประกายดีจับตาก็แสดงว่าผลงานมีคุณภาพที่ดี
- ตรวจดูตำหนิหรือรอยแตกจากการส่องกล้อง หากพบว่าตำหนิหรือรอยแตกยังคงอยู่ให้เจียรไนซ่อมจนกว่าจะลบรอยตำหนินั้นออกไปได้
- ความสะอาด พลอยที่เจียรไนแล้วควรมีเนื้อใสสะอาด ไม่ขุ่นมัว ไม่มีตำหนิ หรือรอยแตกอยู่ภายในเนื้อ เพราะรอยแตก หรือรอยต่าง ๆ จะทำให้ประกายของพลอยเม็ดนั้นลดความประกายลง

### 2. เทคนิคการตรวจสอบน้ำหนักพลอย

พลอยที่ผ่านการเจียรไนแล้วควรมีน้ำหนักที่เป็นไปตามกำหนด อัญมณีแต่ละชนิดมีขนาดและน้ำหนักที่คงที่ถ้าการผลิตเครื่องประดับใช้อัญมณีที่มีขนาดไม่ตรงตามแบบที่กำหนดจะทำให้เกิดความเสียหายที่ตัวเรือนได้ ดังนั้นต้องควบคุมการเจียรไนให้ได้ขนาดตามที่กำหนดไว้

เครื่องชั่งที่ใช้ในวงการอัญมณีและเครื่องประดับที่มีความสำคัญ เนื่องจากต้องการความแม่นยำในการชั่งในระดับสูง เครื่องชั่งที่ใช้มีตั้งแต่ชนิดดั้งเดิมที่ยังเป็นที่นิยมอยู่ในปัจจุบัน คือ เครื่องชั่งสองแขนและเครื่องชั่ง



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียรไนพลอยขัดเงาหน้า  
ราบ  
หัวข้อวิชา 12 : การตรวจสอบพลอยหลังการ  
เจียรไน

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

ชนิดสปริง (Spring Balance) จนถึงปัจจุบันเป็นเครื่องชั่งที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Balance) ซึ่งมีความสะดวกสบายมากขึ้น



รูปที่ 2 เครื่องชั่งอิเล็กทรอนิกส์

(ที่มา : สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. 2541. การเจียรไนพลอย)

วิธีการใช้งานเครื่องชั่งอิเล็กทรอนิกส์มีลำดับขั้นตอนดังนี้

- วางเครื่องชั่งบนพื้นที่ราบเรียบ
- กดปุ่ม “ON : OFF” เพื่อเปิดเครื่องชั่งก่อนรอนจนกว่าจะปรากฏเลข “0.0” หรือ “0.00”
- วางวัตถุที่ต้องการชั่งที่ตำแหน่งกึ่งกลาง
- อ่านตัวเลขที่ปรากฏบนหน้าจอ แสดงค่าน้ำหนักของสิ่งที่ชั่ง
- เมื่อไม่ต้องการใช้งานกดปุ่ม “ON : OFF” อีกครั้งเพื่อปิดเครื่อง
- เช็ดทำความสะอาดจานชั่งและเครื่องชั่ง

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b>  <b>(Lapidarist Level 1)</b>  <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b></p>	<b>ใบทดสอบ</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียรไนพลอยขัดเงาหน้า ราบ หัวข้อวิชา 12 : การตรวจสอบพลอยหลังการ เจียรไน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที

**คำสั่ง :** จงเติมคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

ตรวจสอบความเงาและตำหนิต่าง ๆ

1. วัสดุที่ใช้ในการขัดพลอยให้มีความเงามากที่สุดคือชนิดใด
 

ก. หินแต่งชนิดละเอียด	ข. ฝ้ายสักหลาด
ค. หินโกลน	ง. ตะไบ
2. ข้อใดเป็นข้อหนึ่งที่ต้องตรวจสอบด้านความเงาของพลอย
 

ก. ผิวมีรอยขนแมวหรือรอยขีดข่วน	ข. ผิวเป็นเหลี่ยม
ค. ผิวเป็นคลื่น	ง. ผิวมีรอยแตกร้าว
3. การเกิดผิวเป็นคลื่นในการเจียรไนพลอย คือข้อใด
 

ก. แต่งขอบไม่เท่ากัน	ข. ตัดพลอยไม่แน่น
ค. ตำหนิภายใน	ง. รอยแตกร้าว
4. สาเหตุที่ทำให้พลอยหลังเบี้ยยี้ไม่มีความแวววาวคือข้อใด
 

ก. ตั้งน้ำพลอยไม่ถูกต้อง	ข. มีเหลี่ยมมาก
ค. มีเส้นเข็มมาก	ง. ถูกทุกข้อ

ตรวจสอบน้ำหนัก

5. จุดประสงค์ของการตรวจสอบน้ำหนักพลอยในงานเจียรไนคือข้อใด
 

ก. เพื่อทราบน้ำหนักเท่าเดิมหรือไม่	
ข. เพื่อทราบน้ำหนักเพิ่มขึ้นหรือไม่	
ค. เพื่อทราบน้ำหนักที่แน่นอน	
ง. เพื่อทราบความแตกต่างของน้ำหนักก่อนและหลังเจียรไน	
6. เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบน้ำหนักพลอยที่มีความเป็นมาตรฐานที่สุด
 

ก. เครื่องชั่งแบบโยก	ข. เครื่องชั่งแบบดิจิตอล
ค. เครื่องชั่งแบบคาน	ง. เครื่องชั่งแบบแขวน
7. น้ำหนักพลอยที่เจียรไนแล้วมีหน่วยชั่งคือข้อใด
 

ก. ชีด	ข. กิโลกรัม	ค. มิลลิกรัม	ง. กะรัต
--------	-------------	--------------	----------



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพอ่างเจียรระไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201


ใบเฉลยทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียรระไนพลอยขัดเงาหน้า  
ราบ  
หัวข้อวิชา 12 : การตรวจสอบพลอยหลังการ  
เจียรระไน

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

	ก	ข	ค	ง
1		×		
2	×			
3		×		
4				×
5				×
6		×		
7				×

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b>  <b>(Lapidarist Level 1)</b>  <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b></p>	<b>ใบงาน</b>	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียรไนพลอยขัดเงาหน้า          ราบ          หัวข้อวิชา 12 : การตรวจสอบพลอยหลังการ          เจียรไน</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p><b>1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ผู้รับการฝึกตรวจสอบความเงาและตำหนิต่าง ๆ ได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>2. ให้ผู้รับการฝึกตรวจสอบน้ำหนักพลอยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> </ol> <p><b>2. คำสั่ง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ผู้เข้ารับการฝึกทดสอบการปฏิบัติงาน ตรวจสอบพลอยหลังการเจียรไน ตามที่ได้รับมอบหมาย</li> </ol> <p><b>3. ระยะเวลา 30 นาที</b></p> <p><b>4. เครื่องมือและอุปกรณ์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมไฟแช็ค</li> <li>2. ตาชั่งอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>3. มิลล์วัดพลอย</li> <li>4. เครื่องเจียรไนพลอยจักรเหล็ก/จักรทองแดง ตัดเหลี่ยม/ขัดเงา</li> <li>5. ชุดมือจับเจียรไนแบบฟรีแฮนด์/ตุ๊กตา</li> <li>6. ไม้ทวน/ซุน</li> <li>7. ปากคีบ</li> <li>8. ถ้วยสแตนเลสใส่น้ำมันมะพร้าว</li> <li>9. ผ้าแห้ง</li> <li>10. แวนขยาย 10 เท่า</li> <li>11. พลอยสำหรับเจียรไน</li> <li>12. ชะแล็ก</li> <li>13. ผงเพชรเบอร์ สำหรับกัด 05 สำหรับขึ้นเงา 02</li> <li>14. น้ำสบู่</li> <li>15. น้ำมันมะพร้าว</li> <li>16. แอลกอฮอล์</li> </ol> <p><b>5. การมอบหมายงาน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบความเงาและตำหนิ</li> <li>2. ตรวจสอบน้ำหนักพลอยที่ถูกต้อง</li> </ol>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพร่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบงาน

หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียรไนพลอยขัดเงาหน้า  
ราบ  
หัวข้อวิชา 12 : การตรวจสอบพลอยหลังการ  
เจียรไน

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

6. วิธีการวัดและประเมินผล

- 5 ดีมาก
- 4 ดี
- 3 ปานกลาง
- 2 พอใช้
- 1 ต้องปรับปรุง

	รายการที่ตรวจ	น้ำหนักการให้คะแนน					รวม	หมายเหตุ
		5	4	3	2	1		
1.	ตรวจสอบความเงาและตำหนิถูกต้อง							
2.	ตรวจสอบน้ำหนักพลอยถูกต้อง							

ผู้ตรวจ.....  
(.....)



**หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพอช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201**

**ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน**

หน่วยการฝึกที่ 3 : การเจียรไนพลอยขัดเงาหน้า  
ราบ  
หัวข้อวิชา 12 : การตรวจสอบพลอยหลังการ  
เจียรไน

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

**1. วัตถุประสงค์**

1. เพื่อให้ผู้รับการฝึกตรวจสอบความเงาและตำหนิต่างๆได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต
2. เพื่อให้ผู้รับการฝึกตรวจสอบน้ำหนักพลอยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต

**2. เครื่องมือและอุปกรณ์**

- |   |   |
|---|---|
| 1. ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมไฟแช็ค                                  | 9. ผ้าแห้ง  |
| 2. ตาชั่งอิเล็กทรอนิกส์   | 10. แวนชยาย 10 เท่า                               |
| 3. มิลวัดพลอย   | 11. พลอยสำหรับเจียรไน                             |
| 4. เครื่องเจียรไนพลอยจักรเหล็ก/จักร<br>ทองแดง ตัดเหลี่ยม/ขัดเงา | 12. ชะแล็ก  |
| 5. ชุดมือจับเจียรไนแบบฟรีแฮนด์/ตุ๊กตา                           | 13. ผงเพชรเบอร์ สำหรับกัด 05 สำหรับขึ้น<br>เงา 02 |
| 6. ไม้ทวน/ชุน   | 14. น้ำสบู่                                       |
| 7. ปากคีบ   | 15. น้ำมันมะพร้าว                                 |
| 8. ถ้วยสแตนเลสใส่น้ำมันมะพร้าว                                  | 16. แอลกอฮอล์                                     |


**3. ขั้นตอนปฏิบัติงาน**


ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
1. ตรวจสอบความเงา	1. ตรวจสอบความเงาโดยการใช้กล้องดู พลอย 2. ตรวจสอบด้วยตาเปล่า	หยิบจับชิ้นงานด้วยความ ระมัดระวัง
2. ตรวจสอบน้ำหนักพลอย	1. การใช้งานเครื่องชั่งดิจิตอล	ตรวจเช็คสภาพของ เครื่องชั่งดิจิตอลก่อนใช้ งานทุกครั้ง เพื่อได้ผลลัพธ์ ที่ถูกต้องและแม่นยำ

## เอกสารประกอบการฝึก

หน่วยการฝึกที่ 4 การขัดเพื่อทำความสะอาดก่อนพลอยก่อนตั้งน้ำ



	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b> <b>(Lapidarist Level 1)</b> <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b>	<b>ใบเตรียมการสอน</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 4 : การขัดเพื่อทำความสะอาด สะอาดก่อนพลอยก่อนตั้งน้ำ หัวข้อวิชา 13 : การเตรียมงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-3	เวลา : 1.30 ชม.
<b>วัตถุประสงค์ :</b> เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ชั่งน้ำหนักพลอยก่อนเจียรไนด้วยเครื่องชั่งอิเล็กทรอนิกส์ได้ถูกต้อง</li> <li>2. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการขัดทำความสะอาดได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>3. เตรียมเครื่องเจียรไนแบบล้อหินตั้งโต๊ะได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> </ol>			
<b>วิธีการสอน :</b> บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง			
<b>หัวข้อสำคัญ :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. วิธีการชั่งพลอยด้วยใช้เครื่องชั่งอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>2. วิธีการเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ในการขัดทำความสะอาดก่อนพลอย</li> <li>3. วิธีการเตรียมเครื่องเจียรไนแบบล้อหินตั้งโต๊ะ</li> </ol>			
<b>อุปกรณ์ช่วยฝึก :</b> ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก			
<b>การมอบหมายงาน :</b> ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย			
<b>การวัดและประเมินผล :</b> ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย ทดสอบภาคปฏิบัติ			
<b>บรรณานุกรม :</b> ธนากร น้ำหอมจันทร์ และคณะ. (2556). <u>อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลสำหรับโรงประลอง</u> <u>วิศวกรรม</u> . วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย, ปีที่ 7 ฉบับที่ 2 สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. (2541). <u>การเจียรไนพลอย</u> . กรุงเทพฯ: สมาคมผู้ค้าอัญมณี ไทยและเครื่องประดับ สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. (2541). <u>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้กับอัญมณีและ</u> <u>เครื่องประดับ</u> . กรุงเทพฯ: สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กระทรวงสาธารณสุข. (2555) <u>แนวทางการประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อ</u> <u>สุขภาพ ประเภทการเจียรไนเพชร พลอยและนิล</u> . กรุงเทพฯ: สำนักกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์			

	<p>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1 (Lapidarist Level 1) รหัสหลักสูตร: 0920025040201</p>	ใบเตรียมการสอน	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 4 : การขัดเพื่อทำความสะอาด สะอาดก่อนพลอยก่อนตั้งน้ำ หัวข้อวิชา 13 : การเตรียมงาน</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-3	เวลา : 1.30 ชม.
<p>สิริพร โรจนนันต์. (2557). <u>โครงการเครื่องเจียรไนพลอยมูมเหลี่ยมอัตโนมัติควบคุมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์</u>. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 4 : การขัดเพื่อทำความสะอาด  
สะอาดก่อนพลอยก่อนตั้งน้ำ  
หัวข้อวิชา 13 : การเตรียมงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-3

เวลา : 30 นาที

1. วิธีชั่งพลอยด้วยใช้เครื่องชั่งอิเล็กทรอนิกส์

เครื่องชั่งที่ใช้ในวงการอัญมณีและเครื่องประดับที่มีความสำคัญ เนื่องจากต้องการความแม่นยำในการชั่งในระดับสูง เครื่องชั่งที่ใช้มีตั้งแต่ชนิดดั้งเดิมที่ยังเป็นที่นิยมอยู่ในปัจจุบัน คือ เครื่องชั่งสองแขนและเครื่องชั่งชนิดสปริง (Spring Balance) จนถึงปัจจุบันเป็นเครื่องชั่งที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Balance) ซึ่งมีความสะดวกสบายมากขึ้น



รูปที่ 1 เครื่องชั่งอิเล็กทรอนิกส์

(ที่มา : สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. 2541. การเจียรไนพลอย)

วิธีการใช้งานเครื่องชั่งอิเล็กทรอนิกส์มีลำดับขั้นตอนดังนี้

- ดูความสามารถของเครื่องชั่ง ว่ารองรับน้ำหนักน้อยและมากที่สุดได้เท่าใด
- วางเครื่องชั่งบนพื้นที่ราบเรียบ
- ตรวจสอบบริเวณจานชั่งให้สะอาด
- กดปุ่ม “ON : OFF” เพื่อเปิดเครื่องชั่งก่อนรอนกว่าจะปรากฏเลข “0.0” หรือ “0.00”
- วางวัตถุที่ต้องการชั่งที่ตำแหน่งกึ่งกลาง
- อ่านตัวเลขที่ปรากฏบนหน้าจอ แสดงค่าน้ำหนักของสิ่งที่ชั่ง
- เมื่อไม่ต้องการใช้งานกดปุ่ม “ON : OFF” อีกครั้งเพื่อปิดเครื่อง
- เช็ดทำความสะอาดจานชั่งและเครื่องชั่ง

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b> <b>(Lapidarist Level 1)</b> <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 4 : การขัดเพื่อทำความสะอาด สะอาดก่อนพลอยก่อนตั้งน้ำ หัวข้อวิชา 13 : การเตรียมงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-3	เวลา : 30 นาที



รูปที่ 2 ตัวอย่างการชั่งพลอย

ข้อควรระวังในการใช้งานเครื่องชั่งอิเล็กทรอนิกส์

- ห้ามชั่งวัตถุที่มีน้ำหนักมากเกินกว่าความสามารถของเครื่องชั่ง
- การวางวัตถุที่ชั่งควรวางตรงตำแหน่งกึ่งกลางของจานชั่งเสมอ
- รักษาความสะอาดของเครื่องชั่งให้มีความสะอาดอยู่เสมอ
- ตำแหน่งของตาชั่งควรอยู่ในพื้นที่ราบเรียบ ไม่เอียง ไม่ขรุขระ และไม่อ่อนนิ่ม เพื่อการอ่านค่าน้ำหนักที่ถูกต้องแม่นยำ

กรณีที่ต้องการความแน่ใจในมาตรฐานของเครื่องชั่ง สามารถใช้ตุ้มสอบเทียบน้ำหนักเพื่อวัดค่าตัวเลขที่แม่นยำได้



รูปที่ 3 ตุ้มสอบเทียบน้ำหนักขนาด 100 กรัม (ที่มา : <https://www.เครื่องชั่งไทย.com>)

## 2. วิธีการเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ในการขัดทำความสะอาดก่อนพลอย

พลอย เป็นอัญมณีที่มีความแข็งในระดับต่าง ๆ กันและยังมีคุณสมบัติความเหนียวและความเปราะแตกต่างกันอีกด้วย การดูแลพลอยชนิดต่าง ๆ สามารถกระทำได้ดังนี้ พลอยที่มีความแข็งค่อนข้างต่ำควรมีความระมัดระวัง เป็นอย่างยิ่ง เพราะเนื้อพลอยจะมีความเปราะ ถ้าไปกระทบกับสิ่งที่มีความแข็งกว่าก็อาจจะทำให้เกิดริ้วรอย หรืออาจแตกกร้าวได้ อย่างล้างด้วยน้ำร้อน ๆ เพราะความร้อนจะทำให้ น้ำที่แทรกอยู่ในเนื้อ



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 4 : การขัดเพื่อทำความสะอาด  
สะอาดก่อนพลอยก่อนตั้งน้ำ  
หัวข้อวิชา 13 : การเตรียมงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-3 เวลา : 30 นาที

พลอยระเหยออกไปได้ง่ายขึ้น ทำให้ผิวของพลอยลดความวาว และความมันลง เพราะฉะนั้นจึงควรล้างด้วยน้ำยาทำความสะอาดพลอย หรือในน้ำธรรมดาที่มีอุณหภูมิพอเหมาะอย่าเก็บพลอยด้วยวิธีการแช่ไว้ในน้ำมัน เพราะฝุ่นละอองจะสามารถจับได้ง่าย เมื่อทำการขัดทำความสะอาดผิวดวงของฝุ่นละอองจะเกิดการเสียดสี และขูดขีดผิวของพลอย ให้ลดความวาวลงไป ทำให้ประกายของพลอยน้อยลง ซึ่งจะดูไม่สวยงาม ดังนั้นวิธีที่เหมาะสมที่สุดในการทำความสะอาดพลอยคือ แช่น้ำสะอาด และขัดให้แห้งด้วยผ้านุ่ม ๆ



รูปที่ 4 ผ้าแห้งขัดพลอย (ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=krR2xHrAx4g&t=323s>)

การแบ่งประเภทของพลอยตามความสกปรก

**ประเภทที่ 1** เป็นพลอยที่มีสิ่งสกปรกเจือปนสูง พลอยประเภทนี้มักจะเป็นพลอยแดงเกรดใต้ที่นำมาเผาด้วยวิธีเผาใหม่ หรือพลอยน้ำเงินเกรดใต้ที่นำมาเผาด้วยวิธีเก่า โดยจะต้องเอาพลอยแช่ในกรดเกลือที่เจือน้ำประมาณ 1 ต่อ 1 หรือ 1 ต่อ 2 แช่นานประมาณ 7 วัน จากนั้นล้างกรดออกให้หมด แล้วนำไปแช่ในกรดกัดแก้วที่เจือน้ำประมาณ 1 ต่อ 3 แช่นาน 1 วัน บางแห่งอาจแช่นาน 2 วัน แล้วนำไปล้างกรดออกให้หมด ทำซ้ำเช่นนี้อีก 1-2 รอบ สุดท้ายยาสั่งเกตเนื้อพลอยจะเห็นว่าเนื้อพลอยมีอาการฟูเปื่อย สิ่งเจือปนที่ติดอยู่หลุดออกไปหมด เหลือแต่เนื้อพลอยที่สะอาด การทำเช่นนี้อาจมีการสูญเสียเนื้อพลอยไปถึง 20-30%

เพราะถ้าสิ่งสกปรกออกไม่หมด พลอยที่เผาได้จะไม่สวย สิ่งสกปรกที่หลุดลงไปจะถูกอุดทดแทนด้วยน้ำยาเผาพลอย น้ำยาเผาพลอยจะไหลซึมเข้าไปตามร่องรอยแตกและยึดประสานเนื้อพลอยที่เปื่อยให้แน่นเป็นเนื้อเดียวกัน สุดท้ายเมื่อผ่านการเผา 2 ครั้ง ก็จะได้เนื้อพลอยที่มีความสวยงาม ส่วนพลอยน้ำเงินเผาเก่าก็จะถูกอุดและประสานเนื้อพลอยด้วยบอร์แรกซ์และซิลิกา วิธีการแช่ทำความสะอาดแบบนี้อาจไม่เหมาะกับพลอยทุกแหล่งเสมอไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบภายในของพลอยเอง พลอยแดงบางแหล่งเมื่อเผาออกมาแล้วเปื่อยยุ่ยปนเป็นผงไปเลยก็มี ฉะนั้นจึงอย่าลืมหาต้องทดสอบก่อนให้แน่ใจแล้วค่อยตัดสินใจซื้อจำนวนมาก

**ประเภทที่ 2** เป็นพลอยที่มีความสกปรกปานกลาง ก็ใช้วิธีแช่แบบประเภทที่ 1 แต่ทำเพียงรอบเดียวก็เพียงพอ ทั้งนี้ให้สังเกตว่าสิ่งสกปรกหลุดร่วงไปหมดก็เป็นอันว่าใช้ได้



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 4 : การขัดเพื่อทำความสะอาด  
สะอาดก่อนพลอยก่อนตั้งน้ำ  
หัวข้อวิชา 13 : การเตรียมงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-3

เวลา : 30 นาที

ประเภทที่ 3 เป็นพลอยที่ค่อนข้างสะอาด พลอยประเภทนี้นำไปแช่ในกรดเกลือ นาน 12-24 ชม ก็เพียงพอแล้ว หลังจากแช่กรดแล้วจะต้องเอาพลอยแช่น้ำนาน 1-2 วัน และต้องให้แน่ใจว่ากรดได้ถูกกำจัดออกหมดแล้ว สิ่งสำคัญประการสุดท้ายคือ ความปลอดภัย ผู้ปฏิบัติการต้องสวมถุงมืออย่างและแว่นตาป้องกันใบหน้าและตา อีกทั้งกรดที่ใช้แล้วต้องกักใส่ถังและนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี อย่างปลอดภัยทั้งและก่อนผลกระทบที่ไม่ดีต่อสิ่งแวดล้อม



รูปที่ 5 ก้อนพลอย (ที่มา : สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. 2541. การเจียรไนพลอย)

### 3. วิธีการเตรียมเครื่องเจียรไนแบบล้อหินตั้งโต๊ะ

เครื่องเจียรไนแบบตั้งโต๊ะ (Bench Grinding) เครื่องเจียรไนชนิดนี้จะยึดติดอยู่กับโต๊ะเพื่อระดับความสูงที่สะดวกต่อการใช้งาน



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 4 : การขัดเพื่อทำความสะอาด  
สะอาดก่อนพลอยก่อนตั้งน้ำ  
หัวข้อวิชา 13 : การเตรียมงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-3

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 6 เครื่องเจียรไนแบบตั้งโต๊ะ (ที่มา : <http://www.boomtools.net>)



รูปที่ 7 เครื่องเจียรไนพลอยแบบมือหมุน (ที่มา : [www.truck2hand.com](http://www.truck2hand.com))



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 4 : การขัดเพื่อทำความสะอาด  
สะอาดก่อนพลอยก่อนตั้งน้ำ  
หัวข้อวิชา 13 : การเตรียมงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-3

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 8 หินแต่ง (ซ้าย) และเครื่องแต่งล้อหินตั้งโต๊ะ (ขวา)  
(ที่มา : <http://www.anothaikarnchang.com>)





หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพอ่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201


ใบเฉลยทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 4 : การขัดเพื่อทำความสะอาด  
สะอาดก่อนพลอยก่อนตั้งน้ำ  
หัวข้อวิชา 13 : การเตรียมงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-3

เวลา : 30 นาที

	ก	ข	ค	ง
1		×		
2			×	
3				×
4			×	
5	×			
6			×	
7		×		
8				×
9	×			

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b> <b>(Lapidarist Level 1)</b> <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b>	<b>ใบงาน</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 4 : การขัดเพื่อทำความสะอาดก้อนพลอยก่อนตั้งน้ำ หัวข้อวิชา 13 : การเตรียมงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-3	เวลา : 1.00 ชม.
<p><b>1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ผู้รับการฝึกชั่งน้ำหนักพลอยก่อนเจียรไนด้วยเครื่องชั่งอิเล็กทรอนิกส์ได้ถูกต้อง</li> <li>2. ให้ผู้รับการฝึกเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการขัดทำความสะอาดได้ถูกต้อง</li> <li>3. ให้ผู้รับการฝึกเตรียมเครื่องเจียรไนแบบล้อหินตั้งโต๊ะได้ถูกต้อง</li> </ol> <p><b>2. คำสั่ง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ผู้เข้ารับการฝึกทดสอบการปฏิบัติงาน การเตรียมงาน ตามที่ได้รับมอบหมาย</li> </ol> <p><b>3. ระยะเวลา 1 ชั่วโมง</b></p> <p><b>4. เครื่องมือและอุปกรณ์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมไฟแช็ค</li> <li>2. ตาชั่งอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>3. มิลวัดพลอย</li> <li>4. เครื่องเจียรไนพลอยจักรเหล็ก/จักรทองแดง ตัดเหลี่ยม/ขัดเงา</li> <li>5. ชุดมือจับเจียรไนแบบฟรีแฮนด์/ตุ๊กตา</li> <li>6. ไม้ทวน/ชุน</li> <li>7. ปากคีบ</li> <li>8. ถ้วยสแตนเลสใส่น้ำมันมะพร้าว</li> <li>9. ผ้าแห้ง</li> <li>10. แวนชยาย 10 เท่า</li> <li>11. พลอยสำหรับเจียรไน</li> <li>12. ชะแล็ก</li> <li>13. ผงเพชรเบอร์ สำหรับกัด 05 สำหรับขึ้นเงา 02</li> <li>14. น้ำสบู่</li> <li>15. น้ำมันมะพร้าว</li> <li>16. แอลกอฮอล์</li> </ol> <p><b>5. การมอบหมายงาน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ฝึกชั่งน้ำหนักพลอยก่อนการเจียรไน</li> <li>2. เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์การทำความสะอาด</li> <li>3. เตรียมเครื่องเจียรไนแบบล้อหินตั้งโต๊ะ</li> </ol>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบงาน

หน่วยการฝึกที่ 4 : การขัดเพื่อทำความสะอาด  
สะอาดก่อนพลอยก่อนตั้งน้ำ  
หัวข้อวิชา 13 : การเตรียมงาน

หัวข้อย่อยที่ : 1-3

เวลา : 1.00 ชม.

6. วิธีการวัดและประเมินผล

- 5 ดีมาก
- 4 ดี
- 3 ปานกลาง
- 2 พอใช้
- 1 ต้องปรับปรุง

ที่	รายการที่ตรวจ	น้ำหนักการให้คะแนน					รวม	หมายเหตุ
		5	4	3	2	1		
1.	ซึ่งน้ำหนักพลอยก่อนการเจียรไน							
2.	เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์การขัดทำ ความสะอาด							
3.	เตรียมเครื่องเจียรไนแบบล้อหินตั้ง โต๊ะ							

ผู้ตรวจ.....  
(.....)

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขา อาชีวะช่างเจียรระไนพลอย ระดับ 1</b> <b>(Lapidarist Level 1)</b> <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b>	<b>ใบขึ้นตอนการปฏิบัติงาน</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 4 : การขัดเพื่อทำความสะอาด สะอาดก่อนพลอยก่อนตั้งน้ำ หัวข้อวิชา 13 : การเตรียมงาน	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-3	เวลา : 1.00 ชม.

### 1. วัตถุประสงค์


1. เพื่อให้ผู้รับการฝึกชั่งน้ำหนักพลอยก่อนเจียรระไนด้วยเครื่องช่างอิเล็กทรอนิกส์ได้ถูกต้อง
2. เพื่อให้ผู้รับการฝึกเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการขัดทำความสะอาดได้ถูกต้อง
3. เพื่อให้ผู้รับการฝึกเตรียมเครื่องเจียรระไนแบบล้อหินตั้งโต๊ะได้ถูกต้อง


### 2. เครื่องมือและอุปกรณ์

- |   |   |
|---|---|
| 1. ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมไฟแช็ค                                | 9. ผ้าแห้ง                                    |
| 2. ตาชั่งอิเล็กทรอนิกส์                                       | 10. แวนขยาย 10 เท่า                           |
| 3. มิลวัดพลอย   | 11. พลอยสำหรับเจียรระไน                       |
| 4. เครื่องเจียรระไนพลอยจักรเหล็ก/จักรทองแดง ตัดเหลี่ยม/ขัดเงา | 12. ชะแล็ก                                    |
| 5. ชุดมือจับเจียรระไนแบบฟรีแฮนด์/ตุ๊กตา                       | 13. ผงเพชรเบอร์ สำหรับกัด 05 สำหรับขึ้นเงา 02 |
| 6. ไม้ทวน/ชุน   | 14. น้ำสบู่                                   |
| 7. ปากคีบ   | 15. น้ำมันมะพร้าว                             |
| 8. ถ้วยสแตนเลสใส่น้ำมันมะพร้าว                                | 16. แอลกอฮอล์                                 |

### 3. ขั้นตอนปฏิบัติงาน

ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
1. ชั่งน้ำหนักพลอยก่อนการเจียรระไน	1. เตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือ 2. นำพลอยขึ้นชั่งบนเครื่องชั่งดิจิตอล	ตรวจสอบเครื่องชั่งก่อนใช้งาน เพื่อผลลัพธ์ที่ถูกต้องแม่นยำ
2. เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์การขัดทำความสะอาดพลอย	1. เลือกและตรวจสอบความเรียบร้อยของเครื่องมือ อุปกรณ์ทำความสะอาดพลอย	สอบความเรียบร้อยของเครื่องมือด้วยความละเอียดรอบคอบ
3. เตรียมเครื่องเจียรระไนแบบล้อหินตั้งโต๊ะ	1. ติดตั้งเครื่อง บนโต๊ะในความสูงพอเหมาะกับการใช้งาน 2. ตรวจสอบความเรียบร้อยของเครื่องมือ อุปกรณ์ล้อหินตั้งโต๊ะ	เตรียมเครื่องเจียรระไนแบบล้อหินตั้งโต๊ะ ด้วยความระมัดระวัง

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b>  <b>(Lapidarist Level 1)</b>  <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b></p>	ใบเตรียมการสอน	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 4 : การขัดเพื่อทำความสะอาดก้อนพลอยก่อนตั้งน้ำ          หัวข้อวิชา 14 : การทำความสะอาดผิวก้อนพลอย</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 1.30 ชม.
<p><b>วัตถุประสงค์ :</b> เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ล้างและขัดผิวสกปรกออกจากก้อนพลอยด้วยแปรงได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>2. ล้างและขัดผิวสกปรกออกจากก้อนพลอยด้วยเครื่องเจียรไนแบบล้อหินตั้งโต๊ะได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> </ol>			
<p><b>วิธีการสอน :</b>          บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง</p>			
<p><b>หัวข้อสำคัญ :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เทคนิคการล้างและขัดผิวก้อนพลอย</li> <li>2. เทคนิคการล้างและขัดผิวก้อนพลอยด้วยเครื่องเจียรไนแบบล้อหินตั้งโต๊ะ</li> </ol>			
<p><b>อุปกรณ์ช่วยฝึก :</b>          ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก</p>			
<p><b>การมอบหมายงาน :</b>          ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม          ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย</p>			
<p><b>การวัดและประเมินผล :</b>          ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย          ทดสอบภาคปฏิบัติ</p>			
<p><b>บรรณานุกรม :</b></p> <p>ธนากร น้ำหอมจันทร์ และคณะ. (2556). <u>อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลสำหรับโรงประลองวิศวกรรม</u>. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย, ปีที่ 7 ฉบับที่ 2</p> <p>สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. (2541). <u>การเจียรไนพลอย</u>. กรุงเทพฯ: สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ</p> <p>สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. (2541). <u>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้กับอัญมณีและเครื่องประดับ</u>. กรุงเทพฯ: สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ</p> <p>สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กระทรวงสาธารณสุข. (2555) <u>แนวทางการประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ประเภทการเจียรไนเพชร พลอยและนิล</u>. กรุงเทพฯ: สำนักกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์</p>			

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b>  <b>(Lapidarist Level 1)</b>  <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b></p>	<b>ใบเตรียมการสอน</b>	
		<p>หน่วยการฝึกที่ 4 : การขัดเพื่อทำความสะอาดก้อนพลอยก่อนตั้งน้ำ  หัวข้อวิชา 14 : การทำความสะอาดผิวก้อนพลอย</p>	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 1.30 ชม.
<p>สิริพร โรจนนันต์. (2557). <u>โครงการเครื่องเจียรไนพลอยมูมเหลี่ยมอัตโนมัติควบคุมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์</u>. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 4 : การขัดเพื่อทำความสะอาดก่อน  
พลอยก่อนตั้งน้ำ  
หัวข้อวิชา 14 : การทำความสะอาดผิวก่อนพลอย

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

1. เทคนิคการล้างและขัดผิวก่อนพลอย

พลอย เป็นอัญมณีที่มีความแข็งในระดับต่าง ๆ กันและยังมีคุณสมบัติความเหนียวและความเปราะ  
แตกต่างกันอีกด้วย การดูแลพลอยชนิดต่าง ๆ สามารถกระทำได้อดังนี้

พลอยที่มีความแข็งค่อนข้างต่ำควรมีความระมัดระวัง เป็นอย่างยิ่ง เพราะเนื้อพลอยจะมีความเปราะ  
ถ้าไปกระทบกับสิ่งที่มีความแข็งกว่าก็อาจจะทำให้เกิดร้าวรอย หรืออาจแตกร้าวได้ อย่าล้างด้วยน้ำร้อน ๆ  
เพราะความร้อนจะทำให้ น้ำที่แทรกอยู่ในเนื้อพลอยระเหยออกไปได้ง่ายขึ้น ทำให้ผิวของพลอยลดความวาว  
และความมันลง เพราะฉะนั้นจึงควรล้างด้วยน้ำยาทำความสะอาดพลอยหรือในน้ำธรรมดาที่มีอุณหภูมิ  
พอเหมาะอย่าเก็บพลอยด้วยวิธีการแช่ไว้ในน้ำมันเพราะฝุ่นละอองจะสามารถจับได้ง่าย เมื่อทำการเช็ด ทำ  
ความสะอาดผงของฝุ่นละอองจะเกิดการเสียดสี และขูดขีดผิวของพลอย ให้ลดความวาวลงไป ทำให้ประกาย  
ของพลอยน้อยลง ซึ่งจะดูไม่สวยงาม

ดังนั้นวิธีที่เหมาะสมที่สุดในการทำความสะอาดพลอยคือ แช่น้ำสะอาด และเช็ดให้แห้งด้วยผ้านุ่ม ๆ



รูปที่ 1 ก้อนพลอย



รูปที่ 2 ก้อนพลอย

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b> <b>(Lapidarist Level 1)</b> <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 4 : การขัดเพื่อทำความสะอาดก่อน พลอยก่อนตั้งน้ำ หัวข้อวิชา 14 : การทำความสะอาดผิวก่อนพลอย	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที

**การแบ่งประเภทของพลอยตามความสกปรก**

ประเภทที่ 1 เป็นพลอยที่มีสิ่งสกปรกเจือปนสูง พลอยประเภทนี้มักจะเป็นพลอยแดงเกรดใต้ที่นำมาเผาด้วยวิธีเผาใหม่ หรือพลอยน้ำเงินเกรดใต้ที่นำมาเผาด้วยวิธีเผาเก่า โดยจะต้องเอาพลอยแช่ในกรดเกลือที่เจือน้ำประมาณ 1 ต่อ 1 หรือ 1 ต่อ 2 แชนนานประมาณ 7 วัน จากนั้นล้างกรดออกให้หมด แล้วนำไปแช่ในกรดกัดแก้วที่เจือน้ำประมาณ 1 ต่อ 3 แชนนาน 1 วัน บางแห่งอาจแชนนาน 2 วัน แล้วนำไปล้างกรดออกให้หมด ทำซ้ำเช่นนี้อีก 1-2 รอบ สุดท้ายสังเกตเนื้อพลอยจะเห็นว่าเนื้อพลอยมีอาการฟูเปื่อย สิ่งเจือปนที่ติดอยู่หลุดออกไปหมด เหลือแต่เนื้อพลอยที่สะอาด การทำเช่นนี้อาจมีการสูญเสียเนื้อพลอยไปถึง 20-30 % เพราะถ้าสิ่งสกปรกออกไม่หมด พลอยที่เผาได้จะไม่สวย สิ่งสกปรกที่หลุดลงไปจะถูกอุดทดแทนด้วยน้ำยาเผาพลอย น้ำยาเผาพลอยจะไหลซึมเข้าไปตามร่องรอยแตกและยึดประสานเนื้อพลอยที่เปื่อยให้แน่นเป็นเนื้อเดียวกัน สุดท้ายเมื่อผ่านการเผา 2 ครั้ง ก็จะได้เนื้อพลอยที่มีความสวยงาม ส่วนพลอยน้ำเงินเผาเก่าก็จะถูกอุดและประสานเนื้อพลอยด้วยบอร์แรกซ์และซิลิกา วิธีการแช่ทำความสะอาดแบบนี้อาจไม่เหมาะกับพลอยทุกแหล่งเสมอไป ทั้งนี้ขึ้นกับองค์ประกอบภายในของพลอยเอง พลอยแดงบางแหล่งเมื่อเผาออกมาแล้วเปื่อยยุ่ยปนเป็นผงไปเลยก็มี ฉะนั้นจงอย่าลืมนำต้องทดสอบก่อนให้แน่ใจแล้วค่อยตัดสินใจซื้อจำนวนมาก

ประเภทที่ 2 เป็นพลอยที่มีความสกปรกปานกลาง ก็ใช้วิธีแช่แบบประเภทที่ 1 แต่ทำเพียงรอบเดียวก็เพียงพอ ทั้งนี้ให้สังเกตว่าสิ่งสกปรกหลุดร่วงไปหมดก็เป็นอันว่าใช้ได้

ประเภทที่ 3 เป็นพลอยที่ค่อนข้างสะอาด พลอยประเภทนี้นำไปแช่ในกรดเกลือ นาน 12-24 ชม ก็เพียงพอแล้ว หลังจากแช่กรดแล้วจะต้องเอาพลอยแช่น้ำนาน 1-2 วัน และต้องให้แน่ใจว่ากรดได้ถูกกำจัดออกหมดแล้ว สิ่งสำคัญประการสุดท้ายคือ ความปลอดภัย ผู้ปฏิบัติการต้องสวมถุงมือยางและแว่นตาป้องกันใบหน้าและตา อีกทั้งกรดที่ใช้แล้วต้องกักใส่ถังและนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี อย่างปลอดภัยและก่อผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ภายหลังจากการล้างก้อนพลอย ด้วยน้ำเปล่า น้ำสบู่ จึงจะนำมาขัดด้วยแปรงมือ และเช็ดทำความสะอาดด้วยผ้าแห้ง



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพร่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 4 : การขัดเพื่อทำความสะอาดก่อน  
พลอยก่อนตั้งน้ำ  
หัวข้อวิชา 14 : การทำความสะอาดผิวก่อนพลอย

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที



รูปที่ 3 แปรงขัดรูปแบบต่าง ๆ (ที่มา : <https://th.aliexpress.com>)

## 2. เทคนิคการล้างและขัดผิวก่อนพลอยด้วยเครื่องเจียรไนแบบล้อหินตั้งโต๊ะ

เครื่องเจียรไนแบบตั้งโต๊ะ (Bench Grinding) เครื่องเจียรไนชนิดนี้จะยึดติดอยู่กับโต๊ะเพื่อระดับความสูงที่สะดวกต่อการใช้งาน



รูปที่ 4 เครื่องเจียรไนพลอยแบบมือหมุน (ที่มา : [www.truck2hand.com](http://www.truck2hand.com))



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 4 : การขัดเพื่อทำความสะอาดก่อน  
พลอยก่อนตั้งน้ำ

หัวข้อวิชา 14 : การทำความสะอาดผิวก่อนพลอย

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

### 2.1 ส่วนประกอบของเครื่องเจียรไนล้อหินตั้งโต๊ะ


โดยทั่ว ๆ ไปของเครื่องเจียรไนตั้งพื้น จะมีส่วนประกอบดังนี้

- มอเตอร์ (Motor)
- ล้อหินเจียรไน (Grinding Wheel)
- ฝาครอบล้อหิน (Wheel Guard)
- แผ่นกระจกนิรภัย (Safety Glass)
- แท่นรองรับงาน (Tool Rest)
- ถังน้ำหล่อเย็น (Water Pot)
- สวิตช์เครื่อง (Switch)
- ฐานเครื่อง (Base)

ล้อหินเจียรไน (Grinding Wheel) จะมีอยู่ 2 ลักษณะ คือ ล้อหินเจียรไนชนิดหยาบและล้อหินเจียรไนชนิดละเอียด จะยึดติดอยู่อย่างละข้างของแกนมอเตอร์โดยจะมีล้อหินเจียรไนชนิดหยาบเพื่อเจียรไนหยาบช่วยให้เจียรไนหรือขัดผิวก่อนพลอยได้เร็วขึ้น และอีกข้างหนึ่งจะใช้จับยึดล้อหินเจียรไนชนิดละเอียดเพื่อใช้เจียรไนผิวเรียบเพื่อเป็นการเจียรไนขั้นสุดท้าย



รูปที่ 14.5 ขัดผิวก่อนพลอยด้วยเครื่องเจียรไนแบบล้อหินตั้งโต๊ะ

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b> <b>(Lapidarist Level 1)</b> <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b>	<b>ใบข้อมูล</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 4 : การขัดเพื่อทำความสะอาดก่อน พลอยก่อนตั้งน้ำ หัวข้อวิชา 14 : การทำความสะอาดผิวก่อนพลอย	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p>2.2 วิธีการ</p> <p>ให้ใช้นิ้วมือทั้งสามนิ้วในการจับพลอย คือ นิ้วชี้ นิ้วกลาง และนิ้วหัวแม่มือ และถ้าต้องการลบรอยแตกให้ใช้นิ้วมือทั้ง 3 นิ้วจับพลอยให้แน่น แต่ถ้าต้องการค่อย ๆ ขัดแต่ง อาจใช้เพียงนิ้วชี้และนิ้วหัวแม่มือ การขัดผิวก่อนพลอยมีทั้งการใช้เครื่องแบบมอเตอร์และการใช้เครื่องมือหมุน</p> <p>พลอยที่ใช้เครื่องมือมักจะเป็นพลอยที่ไม่มีปัญหาอะไรมาก ต้องเสียน้ำหนักพลอยประมาณ 35-50% การขัดแต่งพลอยโดยใช้เครื่องมือจะทำให้ได้งานเร็วแต่ต้องระมัดระวังมากกว่าการใช้เครื่องมือหมุน เพราะจะมีโอกาสพลาดมากและทำให้เสียเนื้อพลอย</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 4 : การขัดเพื่อทำความสะอาดก้อน  
พลอยก่อนตั้งน้ำ  
หัวข้อวิชา 14 : การทำความสะอาดผิวก้อนพลอย

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

คำสั่ง : จงเติมคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

ล้างและขัดผิวสกปรกออกจากก้อนพลอยด้วยแปรง

- อุปกรณ์ที่ใช้ป้องกันอันตรายในขณะที่ใช้หินเจียรไนแบบล้อหินตั้งโต๊ะ คือข้อใด  
ก. ผ้าปิดจมูก                      ข. แว่นตา                      ค. หน้ากาก                      ง. แว่นตาดำ
- ลักษณะของก้อนพลอยที่เหมาะสมกับการใช้เครื่องเจียรไนแบบล้อหินตั้งโต๊ะ คือข้อใด  
ก. ผิวเรียบ                      ข. ผิวสกปรก                      ค. ผิวขรุขระ                      ง. ผิวเป็นคลื่น
- การตรวจสอบหน้าล้อหินก่อนเจียรไน คือข้อใด  
ก. หน้าหินเจียรไนเรียบสม่ำเสมอ                      ข. หน้าหินเจียรไนมันวาว  
ค. หน้าหินเจียรไนคม                      ง. หน้าหินเจียรไนเป็นจุด

ล้างและขัดผิวสกปรกออกจากก้อนพลอยด้วยเครื่องเจียรไนแบบล้อหินตั้งโต๊ะ

- เครื่องเจียรไนล้อหินแบบตั้งโต๊ะมีกี่ชนิด  
ก. 2                      ข. 3                      ค. 4                      ง. 5
- ข้อดีของเครื่องเจียรไนล้อหินแบบมอเตอร์  
ก. เช็ดสิ่งสกปรกได้หมด                      ข. ทำงานได้เร็ว  
ค. ทำให้พลอยเงา                      ง. ถูกทุกข้อ
- เครื่องเจียรไนที่ควบคุมการล้างขัดผิวได้คือข้อใด  
ก. เครื่องเจียรไนแบบสายพาน                      ข. เครื่องเจียรไนแบบมอเตอร์  
ค. เครื่องเจียรไนแบบมือหมุน                      ง. เครื่องเจียรไนแบบเฟือง



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพอ่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201


ใบเฉลยทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 4 : การขัดเพื่อทำความสะอาดก่อน  
พลอยก่อนตั้งน้ำ  
หัวข้อวิชา 14 : การทำความสะอาดผิวก้อนพลอย

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

	ก	ข	ค	ง
1		×		
2		×		
3	×			
4	×			
5		×		
6			×	

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b> <b>(Lapidarist Level 1)</b> <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b>	<b>ใบงาน</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 4 : การขัดเพื่อทำความสะอาดก้อนพลอยก่อนตั้งน้ำ หัวข้อวิชา 14 : การทำความสะอาดผิวก้อนพลอย	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 1.00 ชม.
<p><b>1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ผู้รับการฝึกล้างและขัดผิวสกปรกออกจากก้อนพลอยด้วยแปรงได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>2. ให้ผู้รับการฝึกล้างและขัดผิวสกปรกออกจากก้อนพลอยด้วยเครื่องเจียรไนแบบล้อหินตั้งโต๊ะได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> </ol> <p><b>2. คำสั่ง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ผู้เข้ารับการฝึกทดสอบการปฏิบัติงาน ทำความสะอาดผิวก้อนพลอยตามที่ได้รับมอบหมาย</li> </ol> <p><b>3. ระยะเวลา 1 ชั่วโมง</b></p> <p><b>4. เครื่องมือและอุปกรณ์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมไฟแช็ค</li> <li>2. ตาชั่งอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>3. มิลวัดพลอย</li> <li>4. เครื่องเจียรไนพลอยจักรเหล็ก/จักรทองแดง ตัดเหลี่ยม/ขัดเงา</li> <li>5. ชุดมือจับเจียรไนแบบฟรีแฮนด์/ตุ๊กตา</li> <li>6. ไม้ทวน/ชุน</li> <li>7. ปากคีบ</li> <li>8. ถ้วยสแตนเลสใส่น้ำมันมะพร้าว</li> <li>9. ผ้าแห้ง</li> <li>10. แวนขยาย 10 เท่า</li> <li>11. พลอยสำหรับเจียรไน</li> <li>12. ชะแล็ก</li> <li>13. ผงเพชรเบอร์ สำหรับกัด 05 สำหรับขึ้นเงา 02</li> <li>14. น้ำสบู่</li> <li>15. น้ำมันมะพร้าว</li> <li>16. แอลกอฮอล์</li> </ol> <p><b>5. การมอบหมายงาน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ล้างและขัดผิวสกปรกออกจากก้อนพลอยด้วยแปรง</li> <li>2. ล้างและขัดผิวสกปรกออกจากก้อนพลอยด้วยเครื่องเจียรไนแบบล้อหินตั้งโต๊ะ</li> </ol>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพร่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบงาน

หน่วยการฝึกที่ 4 : การขัดเพื่อทำความสะอาดก้อน  
พลอยก่อนตั้งน้ำ  
หัวข้อวิชา 14 : การทำความสะอาดผิวก้อนพลอย

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 1.00 ชม.

6. วิธีการวัดและประเมินผล

- 5 ดีมาก
- 4 ดี
- 3 ปานกลาง
- 2 พอใช้
- 1 ต้องปรับปรุง

ที่	รายการที่ตรวจ	น้ำหนักการให้คะแนน					รวม	หมายเหตุ
		5	4	3	2	1		
1.	ล้างและขัดผิวสกปรกออกจากก้อน พลอยด้วยแปรง							
2.	ล้างและขัดผิวสกปรกออกจากก้อน พลอยด้วยเครื่องเจียรไนแบบล้อ หินตั้งโต๊ะ							

ผู้ตรวจ.....  
(.....)



**หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201**

**ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน**

หน่วยการฝึกที่ 4 : การขัดเพื่อทำความสะอาดก้อนพลอยก่อนตั้งน้ำ  
หัวข้อวิชา 14 : การทำความสะอาดผิวก้อนพลอย

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 1.00 ชม.

**1. วัตถุประสงค์**


1. เพื่อให้ผู้รับการฝึกล้างและขัดผิวสกปรกออกจากก้อนพลอยด้วยแปรงได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต
2. เพื่อให้ผู้รับการฝึกล้างและขัดผิวสกปรกออกจากก้อนพลอยด้วยเครื่องเจียรไนแบบล้อหินตั้งโต๊ะได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต

**2. เครื่องมือและอุปกรณ์**

- |   |   |
|---|---|
| 1. ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมไฟแช็ค                              | 9. ผ้าแห้ง                                    |
| 2. ตาชั่งอิเล็กทรอนิกส์                                     | 10. แวนชยาย 10 เท่า                           |
| 3. มิลวัดพลอย   | 11. พลอยสำหรับเจียรไน                         |
| 4. เครื่องเจียรไนพลอยจักรเหล็ก/จักรทองแดง ตัดเหลี่ยม/ขัดเงา | 12. ชะแล็ก                                    |
| 5. ชุดมือจับเจียรไนแบบฟรีแฮนด์/ตุ๊กตา                       | 13. ผงเพชรเบอร์ สำหรับกัด 05 สำหรับขึ้นเงา 02 |
| 6. ไม้ทวน/ชุน   | 14. น้ำสบู่                                   |
| 7. ปากคีบ   | 15. น้ำมันมะพร้าว                             |
| 8. ถ้วยสแตนเลสใส่น้ำมันมะพร้าว                              | 16. แอลกอฮอล์                                 |

**3. ขั้นตอนปฏิบัติงาน**

ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
1. ล้างและขัดผิวก้อนพลอยด้วยแปรง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เตรียมพลอย</li> <li>2. ล้างก้อนพลอยด้วยน้ำเปล่า และน้ำสบู่</li> <li>3. ขัดด้วยแปรงมือ และเช็ดทำความสะอาดด้วยผ้าแห้ง</li> </ol>	<p>ล้างและขัดผิวก้อนพลอยด้วยความระมัดระวัง</p>
2. ล้างและขัดผิวสกปรกออกจากก้อนพลอยด้วยเครื่องเจียรไนแบบล้อหินตั้ง	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เตรียมพลอย จับพลอยด้วยวิธีที่ถูกต้อง</li> <li>2. ขัดผิวสกปรกออกจากก้อนพลอย</li> <li>3. ทำความสะอาดพลอย</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. วิธีการจับพลอย</li> <li>2. การสูญเสียน้ำหนักพลอย</li> </ol>

	<p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b>  <b>สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b>  <b>(Lapidarist Level 1)</b>  <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b></p>	ใบเตรียมการสอน	
		หน่วยการฝึกที่ 4 : การขัดเพื่อทำความสะอาดก่อนพลอยก่อนตั้งน้ำ หัวข้อวิชา 15 : การตรวจสอบก่อนพลอยหลังการทำทำความสะอาด	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 1.00 ชม.
<p><b>วัตถุประสงค์ :</b> เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบความสะอาดของผิวก้อนพลอยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>2. ตรวจสอบน้ำหนักก้อนพลอยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> </ol>			
<p><b>วิธีการสอน :</b> บรรยาย หรือเรียนรู้ด้วยตนเอง</p>			
<p><b>หัวข้อสำคัญ :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เทคนิคการตรวจสอบความสะอาดของผิวก้อนพลอยหลังเจียรไน</li> <li>2. เทคนิคการตรวจสอบน้ำหนักก้อนพลอยหลังเจียรไน</li> </ol>			
<p><b>อุปกรณ์ช่วยฝึก :</b> ฝีกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก</p>			
<p><b>การมอบหมายงาน :</b> ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย</p>			
<p><b>การวัดและประเมินผล :</b> ทดสอบภาคความรู้แบบปรนัย ทดสอบภาคปฏิบัติ</p>			
<p><b>บรรณานุกรม :</b>          ธนากร น้ำหอมจันทร์ และคณะ. (2556). <u>อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลสำหรับโรงประลองวิศวกรรม</u>. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย, ปีที่ 7 ฉบับที่ 2          สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. (2541). <u>การเจียรไนพลอย</u>. กรุงเทพฯ: สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ          สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. (2541). <u>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้กับอัญมณีและเครื่องประดับ</u>. กรุงเทพฯ: สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ          สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กระทรวงสาธารณสุข. (2555) <u>แนวทางการประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ประเภทการเจียรไนเพชร พลอยและนิล</u>. กรุงเทพฯ: สำนักกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์          สิริพร โรจนนันต์. (2557). <u>โครงการเครื่องเจียรไนพลอยมูมเหลี่ยมอัตโนมัติควบคุมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์</u>. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย</p>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 4 : การขัดเพื่อทำความสะอาดก่อน  
พลอยก่อนตั้งน้ำ  
หัวข้อวิชา 15 : การตรวจสอบก่อนพลอยหลังการ  
ทำความสะอาด

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

1. เทคนิคการตรวจสอบความสะอาดผิวก่อนพลอยหลังเจียรไน

เมื่อเจียรไนพลอยเสร็จแล้ว ต้องตรวจสอบความเรียบร้อยของงานในระดับ Macro โดยการส่องด้วย  
กล้องดูพลอยที่มีขนาดกำลังขยายของเลนส์ 5 เท่าหรือ 10 เท่า ใช้มือซ้ายจับกล้องดูพลอยและมือขวาจับ  
ปากกาคิบบพลอย ผู้เจียรไนพลอยต้องหัดจับปากคิบบให้คล่องเพื่อคิบบพลอยไม่ให้หล่น จากนั้นตรวจดูว่าแต่ละ  
เหลี่ยมที่เจียรไนนั้น เรียบร้อยและเท่ากันหรือไม่ เอียงซ้าย ขวาหรือไม่ ส่วนหลังเบี้ยผู้เจียรไนควรตรวจดูว่า  
พลอยมีตำหนิหรือรอยแตกหรือไม่ ถ้ามีให้เจียรไนซ่อมจนได้รูปทรงที่ถูกต้องและลบรอยตำหนิ



รูปที่ 1 กล้องดูพลอยขนาดกำลังขยายของเลนส์ 10 เท่า

การตรวจสอบความเงาและตำหนิของพลอยทำได้ดังนี้

- การตรวจสอบด้วยตาเปล่า แวนขยายหรือกล้องจุลทรรศน์กำลังขยายต่ำ 10-30 เท่า ซึ่งจะดู  
จากลักษณะของสี ความโปร่งแสง การเจียรไน ความวาว รอยตำหนิ การแตกและการ  
ประกบอัญมณี
- การใช้ไฟ คือแสงสะท้อนที่มาจากพลอยให้สังเกตดูว่ามีเงา วาว ประกายมากน้อยเพียงใด เมื่อ  
นำมาส่องกับไฟ ซึ่งถ้ามีประกายดีจับตาก็แสดงว่าผลงานมีคุณภาพที่ดี
- ตรวจดูตำหนิหรือรอยแตกจากการส่องกล้อง หากพบว่าตำหนิหรือรอยแตกยังคงอยู่ให้  
เจียรไนซ่อมจนกว่าจะลบรอยตำหนินั้นออกไปได้
- ความสะอาด พลอยที่เจียรไนแล้วควรมีเนื้อใสสะอาด ไม่ขุ่นมัว ไม่มีตำหนิ หรือรอยแตกอยู่  
ภายในเนื้อ เพราะรอยแตก หรือรอยต่าง ๆ จะทำให้ประกายของพลอยเม็ดนั้นลดความ  
ประกายลง

2. เทคนิคการตรวจสอบน้ำหนักพลอย

พลอยที่ผ่านการเจียรไนแล้วควรมีน้ำหนักที่เป็นไปตามกำหนด อัญมณีแต่ละชนิดมีขนาดและน้ำหนัก  
ที่คงที่ถ้าการผลิตเครื่องประดับใช้อัญมณีที่มีขนาดไม่ตรงตามแบบที่กำหนดจะทำให้เกิดความเสียหายที่ตัวเรือน  
ได้ ดังนั้นต้องควบคุมการเจียรไนให้ได้ขนาดตามที่กำหนดไว้



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบข้อมูล

หน่วยการฝึกที่ 4 : การขัดเพื่อทำความสะอาดก่อน  
พลอยก่อนตั้งน้ำ  
หัวข้อวิชา 15 : การตรวจสอบก่อนพลอยหลังการ  
ทำความสะอาด

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

เครื่องชั่งที่ใช้ในวงการอัญมณีและเครื่องประดับที่มีความสำคัญ เนื่องจากต้องการความแม่นยำในการชั่งในระดับสูง เครื่องชั่งที่ใช้มีตั้งแต่ชนิดดั้งเดิมที่ยังเป็นที่นิยมอยู่ในปัจจุบัน คือ เครื่องชั่งสองแขนและเครื่องชั่งชนิดสปริง (Spring Balance) จนถึงปัจจุบันเป็นเครื่องชั่งที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Balance) ซึ่งมีความสะดวกสบายมากขึ้น




รูปที่ 15.2 เครื่องชั่งอิเล็กทรอนิกส์

ที่มา : สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. 2541. การเจียรไนพลอย

วิธีการใช้งานเครื่องชั่งอิเล็กทรอนิกส์มีลำดับขั้นตอนดังนี้

- วางเครื่องชั่งบนพื้นที่ราบเรียบ
- กดปุ่ม “ON : OFF” เพื่อเปิดเครื่องชั่งก่อนรอนจนกว่าจะปรากฏเลข “0.0” หรือ “0.00”
- วางวัตถุที่ต้องการชั่งที่ตำแหน่งกึ่งกลาง
- อ่านตัวเลขที่ปรากฏบนหน้าจอ แสดงค่าน้ำหนักของสิ่งที่ชั่ง
- เมื่อไม่ต้องการใช้งานกดปุ่ม “ON : OFF” อีกครั้งเพื่อปิดเครื่อง
- เช็ดทำความสะอาดจานชั่งและเครื่องชั่ง

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1</b> <b>(Lapidarist Level 1)</b> <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b>	<b>ใบทดสอบ</b>																									
		หน่วยการฝึกที่ 4 : การขัดเพื่อทำความสะอาดก้อนพลอยก่อนตั้งน้ำ หัวข้อวิชา 15 : การตรวจสอบก้อนพลอยหลังการทำ ทำความสะอาด																									
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที																								
<p><b>คำสั่ง :</b> จงเติมคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว</p> <p>ตรวจสอบความสะอาดของผิวก้อนพลอย</p> <p>1. เครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบความสะอาดของก้อนพลอย</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">ก. ผ้าสะอาด ไฟฉาย</td> <td style="width: 50%;">ข. ไฟฉาย ตะเกียงแอลกอฮอล์</td> </tr> <tr> <td>ค. ตะเกียงแอลกอฮอล์ ผ้าสะอาด</td> <td>ง. ไฟฉาย แวนชยาย</td> </tr> </table> <p>2. การตรวจสอบผิวก้อนพลอยคือข้อใด</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">ก. ตรวจสอบผิว</td> <td style="width: 50%;">ข. ตรวจสอบรอยแตกร้าว</td> </tr> <tr> <td>ค. ตรวจสอบสี</td> <td>ง. ดูทุกข้อ</td> </tr> </table> <p>3. ข้อควรระวังในการตรวจสอบผิวก้อนพลอย</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">ก. ระวังถูกน้ำกรด</td> <td style="width: 50%;">ข. ระวังถูกความร้อน</td> </tr> <tr> <td>ค. ระวังตกลงพื้น</td> <td>ง. ระวังถูกหินโกลน</td> </tr> </table> <p>ตรวจสอบน้ำหนัก้อนพลอย</p> <p>4. เครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบน้ำหนักก้อนพลอยที่เหมาะสม</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">ก. เครื่องชั่งแบบแขวน</td> <td style="width: 50%;">ข. เครื่องชั่งดิจิตอล</td> </tr> <tr> <td>ค. เครื่องชั่งแบบคาน</td> <td>ง. เครื่องชั่งแบบถ่วง</td> </tr> </table> <p>5. หน่วยการวัดตรวจสอบน้ำหนักก้อนพลอย</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">ก. ซีต</td> <td style="width: 50%;">ข. กรัม</td> </tr> <tr> <td>ค. กะรัต</td> <td>ง. มิลลิเมตร</td> </tr> </table> <p>6. วิธีใช้เครื่องตรวจสอบน้ำหนักหลังการทำทำความสะอาดเพื่อให้เกิดความเที่ยงตรง ควรมีข้อปฏิบัติอย่างไร</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">ก. เปิดเครื่องชั่ง</td> <td style="width: 50%;">ข. ปรับเครื่องชั่งให้อยู่ในตำแหน่งศูนย์</td> </tr> <tr> <td>ค. วางก้อนพลอยในถ้วยชั่ง</td> <td>ง. ใช้ผ้าเช็ดก้อนพลอยแล้ววางในถ้วยชั่ง</td> </tr> </table>				ก. ผ้าสะอาด ไฟฉาย	ข. ไฟฉาย ตะเกียงแอลกอฮอล์	ค. ตะเกียงแอลกอฮอล์ ผ้าสะอาด	ง. ไฟฉาย แวนชยาย	ก. ตรวจสอบผิว	ข. ตรวจสอบรอยแตกร้าว	ค. ตรวจสอบสี	ง. ดูทุกข้อ	ก. ระวังถูกน้ำกรด	ข. ระวังถูกความร้อน	ค. ระวังตกลงพื้น	ง. ระวังถูกหินโกลน	ก. เครื่องชั่งแบบแขวน	ข. เครื่องชั่งดิจิตอล	ค. เครื่องชั่งแบบคาน	ง. เครื่องชั่งแบบถ่วง	ก. ซีต	ข. กรัม	ค. กะรัต	ง. มิลลิเมตร	ก. เปิดเครื่องชั่ง	ข. ปรับเครื่องชั่งให้อยู่ในตำแหน่งศูนย์	ค. วางก้อนพลอยในถ้วยชั่ง	ง. ใช้ผ้าเช็ดก้อนพลอยแล้ววางในถ้วยชั่ง
ก. ผ้าสะอาด ไฟฉาย	ข. ไฟฉาย ตะเกียงแอลกอฮอล์																										
ค. ตะเกียงแอลกอฮอล์ ผ้าสะอาด	ง. ไฟฉาย แวนชยาย																										
ก. ตรวจสอบผิว	ข. ตรวจสอบรอยแตกร้าว																										
ค. ตรวจสอบสี	ง. ดูทุกข้อ																										
ก. ระวังถูกน้ำกรด	ข. ระวังถูกความร้อน																										
ค. ระวังตกลงพื้น	ง. ระวังถูกหินโกลน																										
ก. เครื่องชั่งแบบแขวน	ข. เครื่องชั่งดิจิตอล																										
ค. เครื่องชั่งแบบคาน	ง. เครื่องชั่งแบบถ่วง																										
ก. ซีต	ข. กรัม																										
ค. กะรัต	ง. มิลลิเมตร																										
ก. เปิดเครื่องชั่ง	ข. ปรับเครื่องชั่งให้อยู่ในตำแหน่งศูนย์																										
ค. วางก้อนพลอยในถ้วยชั่ง	ง. ใช้ผ้าเช็ดก้อนพลอยแล้ววางในถ้วยชั่ง																										



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพอ่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201


ใบเฉลยทดสอบ

หน่วยการฝึกที่ 4 : การขัดเพื่อทำความสะอาดก่อน  
พลอยก่อนตั้งน้ำ  
หัวข้อวิชา 15 : การตรวจสอบก่อนพลอยหลังการ  
ทำความสะอาด

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

	ก	ข	ค	ง
1				×
2				×
3			×	
4		×		
5			×	
6		×		

	<b>หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ</b> <b>สาขา อาชีพอ่างเจียรระไนพลอย ระดับ 1</b> <b>(Lapidarist Level 1)</b> <b>รหัสหลักสูตร: 0920025040201</b>	<b>ใบงาน</b>	
		หน่วยการฝึกที่ 4 : การขัดเพื่อทำความสะอาดก่อน พลอยก่อนตั้งน้ำ หัวข้อวิชา 15 : การตรวจสอบก่อนพลอยหลังการ ทำความสะอาด	
		หัวข้อย่อยที่ : 1-2	เวลา : 30 นาที
<p><b>1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ผู้รับการฝึกตรวจสอบความสะอาดของผิวก้อนพลอยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> <li>2. ให้ผู้รับการฝึกตรวจสอบน้ำหนักก้อนพลอยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต</li> </ol> <p><b>2. คำสั่ง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ผู้เข้ารับการฝึกทดสอบการปฏิบัติงาน ตรวจสอบก่อนพลอยหลังการทำทำความสะอาด ตามที่ได้รับมอบหมาย</li> </ol> <p><b>3. ระยะเวลา 30 นาที</b></p> <p><b>4. เครื่องมือและอุปกรณ์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมไฟแช็ค</li> <li>2. ตาชั่งอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>3. มิลลิวัดพลอย</li> <li>4. เครื่องเจียรระไนพลอยจักรเหล็ก/จักรทองแดง ตัดเหลี่ยม/ขัดเงา</li> <li>5. ชุดมือจับเจียรระไนแบบฟรีแฮนด์/ตุ๊กตา</li> <li>6. ไม้ทวน/ซุน</li> <li>7. ปากคืบ</li> <li>8. ถ้วยสแตนเลสใส่น้ำมันมะพร้าว</li> <li>9. ผ้าแห้ง</li> <li>10. แวนขยาย 10 เท่า</li> <li>11. พลอยสำหรับเจียรระไน</li> <li>12. ชะแล็ก</li> <li>13. ผงเพชรเบอร์ สำหรับกัด 05 สำหรับขึ้นเงา 02</li> <li>14. น้ำสบู่</li> <li>15. น้ำมันมะพร้าว</li> <li>16. แอลกอฮอล์</li> </ol> <p><b>5. การมอบหมายงาน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบความสะอาดของผิวก้อนพลอย</li> <li>2. ตรวจสอบน้ำหนักพลอยที่ถูกต้อง</li> </ol>			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีพอช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201

ใบงาน

หน่วยการฝึกที่ 4 : การขัดเพื่อทำความสะอาดก่อน  
พลอยก่อนตั้งน้ำ  
หัวข้อวิชา 15 : การตรวจสอบก่อนพลอยหลังการ  
ทำความสะอาด

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

6. วิธีการวัดและประเมินผล

- 5 ดีมาก
- 4 ดี
- 3 ปานกลาง
- 2 พอใช้
- 1 ต้องปรับปรุง

	รายการที่ตรวจ	น้ำหนักการให้คะแนน					รวม	หมายเหตุ
		5	4	3	2	1		
1.	ตรวจสอบความสะอาดของผิวก้อน พลอยได้ถูกต้อง							
2.	ตรวจสอบน้ำหนักก้อนพลอยได้ถูกต้อง							

ผู้ตรวจ.....  
(.....)



**หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา อาชีวะช่างเจียรไนพลอย ระดับ 1  
(Lapidarist Level 1)  
รหัสหลักสูตร: 0920025040201**

**ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน**

หน่วยการฝึกที่ 4 : การขัดเพื่อทำความสะอาดก่อน  
พลอยก่อนตั้งน้ำ  
หัวข้อวิชา 15 : การตรวจสอบก่อนพลอยหลังการ  
ทำความสะอาด

หัวข้อย่อยที่ : 1-2

เวลา : 30 นาที

**1. วัตถุประสงค์**

1. เพื่อให้ผู้รับการฝึกตรวจสอบความสะอาดของผิวก้อนพลอยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต
2. เพื่อให้ผู้รับการฝึกตรวจสอบน้ำหนักก้อนพลอยได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต

**2. เครื่องมือและอุปกรณ์**

- |   |   |
|---|---|
| 1. ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมไฟแช็ค                                  | 9. ผ้าแห้ง  |
| 2. ตาชั่งอิเล็กทรอนิกส์   | 10. แวนชยาย 10 เท่า                               |
| 3. มิลวัดพลอย   | 11. พลอยสำหรับเจียรไน                             |
| 4. เครื่องเจียรไนพลอยจักรเหล็ก/จักร<br>ทองแดง ตัดเหลี่ยม/ขัดเงา | 12. ชะแล็ก  |
| 5. ชุดมือจับเจียรไนแบบฟรีแฮนด์/ตุ๊กตา                           | 13. ผงเพชรเบอร์ สำหรับกัด 05 สำหรับขึ้น<br>เงา 02 |
| 6. ไม้ทวน/ชุน   | 14. น้ำสบู่                                       |
| 7. ปากคีบ   | 15. น้ำมันมะพร้าว                                 |
| 8. ถ้วยสแตนเลสใส่น้ำมันมะพร้าว                                  | 16. แอลกอฮอล์                                     |

**3. ขั้นตอนปฏิบัติงาน**

ขั้นตอนปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
1. ตรวจสอบความสะอาดของ ผิวก้อนพลอย	1. ตรวจสอบความสะอาดด้วยตาเปล่า หรือ กล้องดูพลอย 2. ตรวจสอบดูตำหนิบนก้อนพลอย	ตรวจสอบความสะอาด ของผิวก้อนพลอย ด้วย ความระมัดระวัง
2. ตรวจสอบน้ำหนักก้อนพลอย	1. การใช้งานเครื่องชั่งดิจิตอล 2. ตรวจสอบน้ำหนักก้อนพลอยหลังทำ ความสะอาด เปรียบเทียบกับ น้ำหนักก้อน พลอยก่อนการขัดทำความสะอาด	ตรวจสอบเครื่องชั่ง ดิจิตอลก่อนใช้งาน เพื่อ ผลลัพธ์ที่ถูกต้องและ แม่นยำ



## บรรณานุกรม

- ธนากร น้ำหอมจันทร์ และคณะ. (2556). อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลสำหรับโรงประลอง  
วิศวกรรม. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย, ปีที่ 7 ฉบับที่ 2
- สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. (2541). การเจียระไนพลอย. กรุงเทพฯ: สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทย  
และเครื่องประดับ
- สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. (2541). ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้กับอัญมณีและ  
เครื่องประดับ. กรุงเทพฯ: สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ
- สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม กระทรวงสาธารณสุข. (2555) แนวทางการประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อ  
สุขภาพ ประเภทการเจียระไนเพชร พลอยและนิล. กรุงเทพฯ: สำนักกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์  
ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์
- สิริพร โรจนนันต์. (2557). โครงการเครื่องเจียระไนพลอยมมเหล็ยมอัตโนมัติควบคุมด้วยโปรแกรม  
คอมพิวเตอร์. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย



## คณะผู้ดำเนินการ

### คณะที่ปรึกษากรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

๑. นายสุทธิ	สุโกศล	อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
๒. นางถวิล	เพิ่มเพียรสิน	รองอธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
๓. นายธวัช	เบญจาทิกุล	รองอธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
๔. นายสุรพล	พลอยสุข	รองอธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
๕. ว่าที่ร้อยตรีสมศักดิ์	พรหมดำ	ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก
๖. นายนพพร	มานะ	ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาหลักสูตรและเทคโนโลยีการฝึก

## รายชื่อ

คณะที่ปรึกษาโครงการพัฒนาเอกสารประกอบการฝึกหลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือเพื่อการทดสอบมาตรฐานฝีมือ  
แรงงานรองรับการจ่ายค่าจ้างตามระดับมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ

### ผู้เชี่ยวชาญ ด้านการพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรม

๑. รศ.ดร.ประพัทธ์พงษ์	อุปลา	อาจารย์ประจำคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
๒. ดร.อมร	บุญต่อ	อาจารย์ประจำคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
๔. ผศ.ดร.ภาสิต	สินีวา	อาจารย์ประจำคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
๕. ผศ.ดร.สมลักษณ์	บุญณรงค์	อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
๖. ดร.กীরติ	สัทธานนท์	อาจารย์ประจำคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร