

	สื่อประกอบการสอน	หน่วยที่ 2
	ชื่อวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009	สอนครั้งที่ 2-4
	ชื่อหน่วย เครื่องเจียระไนลับคมตัดและงานลับคมตัด	จำนวน 12 ชั่วโมง

สื่อการสอน รายวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น
รหัสวิชา 3100-0009

หลักสูตรประกาศนียบัตรชั้นสูง
พุทธศักราช 2557
โดย
วารินยา ชันศิลา
วิทยาลัยเทคนิคเลย

บทที่ 2 คมของเครื่องมือตัด เครื่องเจียระไนลับคมตัดและงานลับคมตัด

จุดประสงค์ของบทเรียน

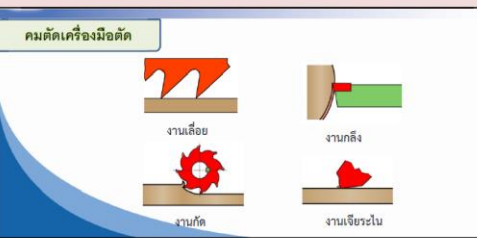
7. บอกชื่อและหน้าที่ของส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องเจียระไนได้
8. บอกเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้กับเครื่องเจียระไนลับคมตัดได้
9. ระบุชื่อเครื่องมือวัดและตรวจสอบคมตัดได้
10. อธิบายขั้นตอนการใช้งานของเครื่องเจียระไนลับคมตัดได้
11. บอกหลักการบำรุงรักษาเครื่องเจียระไนลับคมตัดได้
12. บอกหลักความปลอดภัยในการใช้เครื่องเจียระไนลับคมตัดได้

บทที่ 2 คมของเครื่องมือตัด เครื่องเจียระไนลับคมตัดและงานลับคมตัด



บทที่ 2 คมของเครื่องมือตัด เครื่องเจียระไนลับคมตัดและงานลับคมตัด

คมตัดเครื่องมือตัด



บทที่ 2 คมของเครื่องมือตัด เครื่องเจียระไนลับคมตัดและงานลับคมตัด

จุดประสงค์ของบทเรียน

1. บอกชื่อพื้นที่ผิวและมุมของเครื่องมือตัดได้
2. อธิบายข้อแตกต่างของมุมลิ้นตัดแยกและมุมลิ้นปาดผิวได้
3. อธิบายขนาดมุมคมเครื่องมือตัดที่ส่งผลต่อการใช้งานได้
4. บอกชนิดของเครื่องมือตัดที่ใช้กับเครื่องมือกลเบื้องต้นได้
5. บอกชื่อมุมของมีดกลึง มีดไสและดอกสว่านได้
6. อธิบายข้อบกพร่องของชิ้นงานเจาะที่เกิดจากการลับมุมดอกสว่านไม่ถูกต้องได้

บทที่ 2 คมของเครื่องมือตัด เครื่องเจียระไนลับคมตัดและงานลับคมตัด

คมตัดเครื่องมือตัด





สื่อประกอบการสอน(ต่อ)

หน่วยที่ 2

ชื่อวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009

สอนครั้งที่ 2-4

ชื่อหน่วย เครื่องเจียระไนลับคมตัดและงานลับคมตัด

จำนวน 12 ชั่วโมง

บทที่ 2 คมของเครื่องมือตัด เครื่องเจียระไนลับคมตัดและงานลับคมตัด

คมตัดเครื่องมือตัด

มุมของเครื่องมือตัด		
มุมเฉือน (β)	มุมคายเศษ (γ)	มุมขอบ (α)
มุมเฉือน (β) การใช้จะ: ใช้กับวัสดุที่มีความแข็งแรงสูง เช่น เหล็กกล้า เหล็กชุบแข็ง	มุมคายเศษ (γ) การใช้จะ: ใช้กับวัสดุอ่อนและการทำงานตัดต่อความเร็วสูง เช่น อะลูมิเนียม	มุมขอบ (α) การใช้จะ: ใช้กับวัสดุอ่อน เช่น อะลูมิเนียม

บทที่ 2 คมของเครื่องมือตัด เครื่องเจียระไนลับคมตัดและงานลับคมตัด

ชนิดของเครื่องมือตัดที่ใช้กับเครื่องมือกลเบื้องต้น

ใบเลื่อย

มีดกลึง

ดอกสว่าน

มีดไส

ดอกกัด

บทที่ 2 คมของเครื่องมือตัด เครื่องเจียระไนลับคมตัดและงานลับคมตัด

คมตัดเครื่องมือตัด

มุมของเครื่องมือตัด		
มุมเฉือน (β)	มุมคายเศษ (γ)	มุมขอบ (α)
มุมเฉือน (β) การใช้จะ: ใช้กับวัสดุอ่อน เช่น อะลูมิเนียม หรือเหล็กชุบแข็ง	มุมคายเศษ (γ) การใช้จะ: ใช้กับวัสดุแข็งและการทำงานความเร็วสูง เช่น เหล็กกล้า เหล็กชุบแข็ง	มุมขอบ (α) การใช้จะ: ใช้กับวัสดุอ่อน เช่น อะลูมิเนียม

บทที่ 2 คมของเครื่องมือตัด เครื่องเจียระไนลับคมตัดและงานลับคมตัด

มุมของคมตัด

จากที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น คมของเครื่องมือตัดแต่ละประเภทมีรูปร่างและมุมที่แตกต่างกัน ในกระบวนการแปรรูปด้วยเครื่องมือกลพื้นฐาน ได้แก่ เครื่องกลึง เครื่องเจาะ และเครื่องไส ผู้ปฏิบัติงานสามารถลับคมตัดได้เมื่อคมตัดมีการสึกหรอจากการใช้งาน ในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงมุมของคมตัดของมีดกลึงมีดไส และดอกสว่าน ซึ่งจำเป็นสำหรับการฝึกทักษะในรายวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น และสามารถลับคมตัดได้ด้วยเครื่องเจียระไนลับคมตัด ดังนี้

บทที่ 2 คมของเครื่องมือตัด เครื่องเจียระไนลับคมตัดและงานลับคมตัด

ชนิดของเครื่องมือตัดที่ใช้กับเครื่องมือกลเบื้องต้น

คมของเครื่องมือตัด สามารถนำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับกระบวนการแปรรูปหรือแปรรูป ด้วยเครื่องมือกลประเภทต่างๆ ได้ และในบางครั้งจำเป็นต้องมีการดัดแปลงให้สอดคล้องกับชนิดของวัสดุ ที่ใช้เครื่องมือตัดและวัสดุชิ้นงานด้วย สำหรับเครื่องมือตัดที่ใช้กับเครื่องมือกลเบื้องต้น จำแนกออกได้เป็นหลายประเภท แต่ละประเภทมีรูปร่างแตกต่างกันออกไปตามวัตถุประสงค์ที่ใช้ในการทำงาน โดยมีชื่อเรียกแตกต่างกันไป

บทที่ 2 คมของเครื่องมือตัด เครื่องเจียระไนลับคมตัดและงานลับคมตัด

มีดกลึงปาดหน้า

ชื่อรูป	ขนาดมุม (องศา)
1. มุมหน้าคมตัด	27
2. มุมหลังคมตัด	12
3. มุมรวมปลายคมตัด	55
4. มุมคาย	14
5. มุมขอบหน้าคมตัด	8



สื่อประกอบการสอน(ต่อ)

หน่วยที่ 2

ชื่อวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009

สอนครั้งที่ 2-4

ชื่อหน่วย เครื่องเจียระไนลับคมตัดและงานลับคมตัด

จำนวน 12 ชั่วโมง

บทที่ 2 คมของเครื่องมือตัด เครื่องเจียระไนลับคมตัดและงานลับคมตัด

มุมของคมตัดของปลายดอกสว่าน

ชื่อมุม	มุม (องศา)
1. มุมรวมปลายดอกสว่าน (มุมเจ็ก)	118
2. มุมหลบ	8-12

บทที่ 2 คมของเครื่องมือตัด เครื่องเจียระไนลับคมตัดและงานลับคมตัด

แสดงข้อผิดพลาดและผลจากการลับส่วนไม่ถูกต้อง

ภาพประกอบ	ข้อผิดพลาด	ผลลัพธ์ที่ขึ้นกับชิ้นงาน
	ปลายมุมเจ็กดอกสว่าน ไม่ตรงเส้นแนวแกนของ ก้านดอกสว่าน	1. รูจะบิดกว่าขนาดของดอกสว่าน
	มุมตัดของดอกสว่าน มีลักษณะเรียวแหลม	2. ขณะเจียจะเกิดการขึ้นเงาขึ้น
	มุมตัดของดอกสว่าน มีลักษณะเรียวแหลม	3. คมตัดของดอกสว่าน มีลักษณะเรียวแหลม
	หากดอกสว่าน เจียมากเกินไป อาจทำให้ ดอกสว่าน ตัดได้	4. หากดอกสว่าน เจียมากเกินไป อาจทำให้ ดอกสว่าน ตัดได้
	ขณะเจียจะเจียเอาเนื้อเนื้อออก จากด้านหน้าของ	5. ขณะเจียจะเจียเอาเนื้อเนื้อออก จากด้านหน้าของ

บทที่ 2 คมของเครื่องมือตัด เครื่องเจียระไนลับคมตัดและงานลับคมตัด

มุมของคมตัดของปลายดอกสว่าน

ชื่อมุม	มุม (องศา)
1. มุมรวมปลายดอกสว่าน (มุมเจ็ก)	118
2. มุมหลบ	8-12

บทที่ 2 คมของเครื่องมือตัด เครื่องเจียระไนลับคมตัดและงานลับคมตัด

แสดงข้อผิดพลาดและผลจากการลับส่วนไม่ถูกต้อง

ภาพประกอบ	ข้อผิดพลาด	ผลลัพธ์ที่ขึ้นกับชิ้นงาน
	ปลายมุมเจ็กดอกสว่าน (ในกรณีนี้เจียรู ที่ไม่พอ)	1. ปลายมุมเจ็กดอกสว่าน (ในกรณีนี้เจียรู ที่ไม่พอ)
	มุมตัดของดอกสว่าน มีลักษณะเรียวแหลม	2. มุมตัดของดอกสว่าน มีลักษณะเรียวแหลม
	รูจะบิดกว่าขนาดของดอกสว่าน	3. รูจะบิดกว่าขนาดของดอกสว่าน
	มุมตัดของดอกสว่าน มีลักษณะเรียวแหลม	4. มุมตัดของดอกสว่าน มีลักษณะเรียวแหลม

บทที่ 2 คมของเครื่องมือตัด เครื่องเจียระไนลับคมตัดและงานลับคมตัด

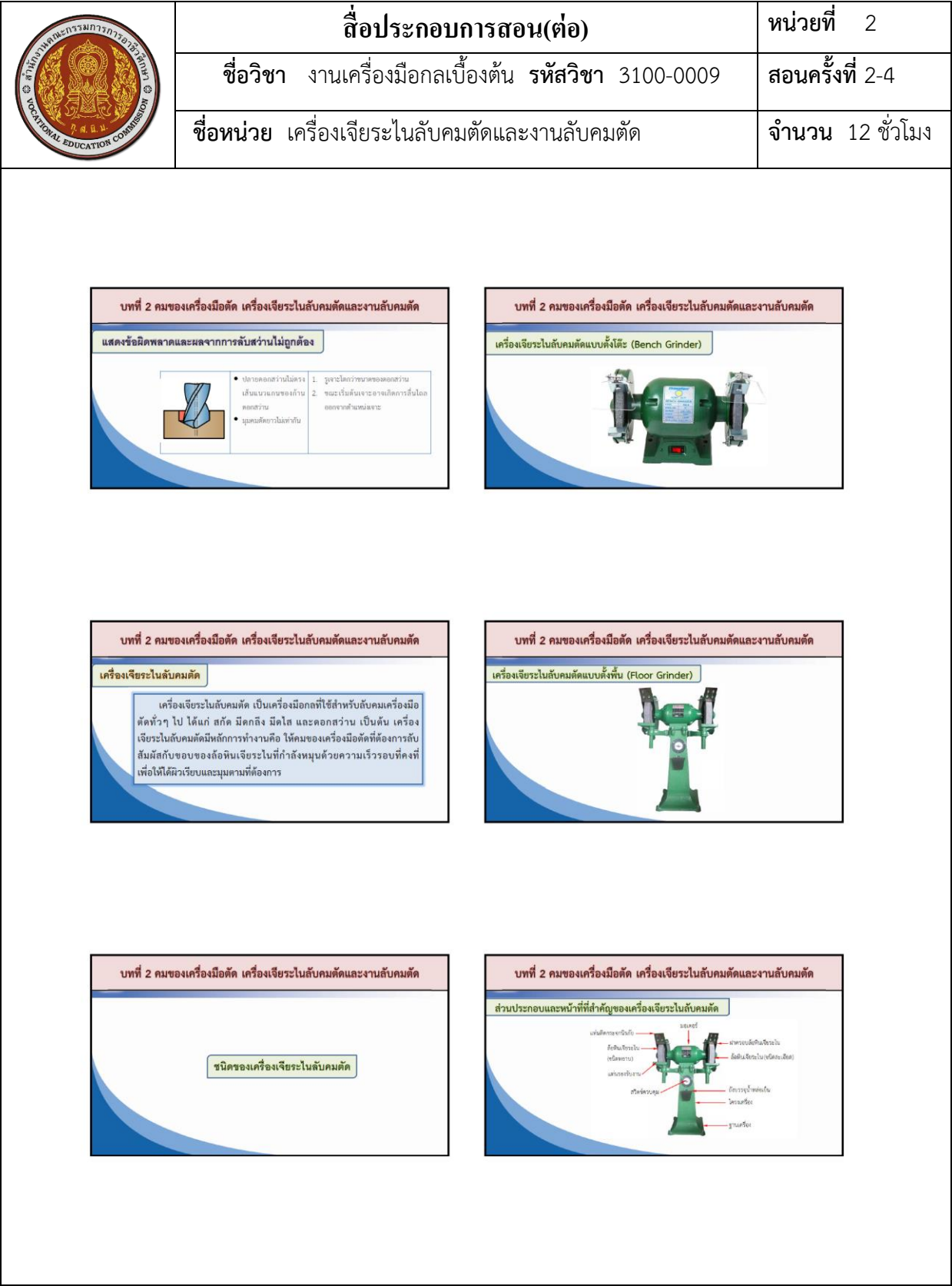
ขนาดมุมรวมปลายและมุมหลบของดอกสว่านสำหรับเจาะวัสดุชนิดต่างๆ

ชนิดของวัสดุ	มุมรวมปลายดอกสว่าน	มุมหลบ
เหล็กกล้าคาร์บอน, เหล็กหล่อ	118°	8-12°
อะลูมิเนียมผสม	140°	12-15°
แมกนีเซียมผสม	100°	12-15°
ทองเหลือง	130°	10-12°
ทองแดง	125°	12-15°
เหล็กแมกนีเซียม	130°	7-10°

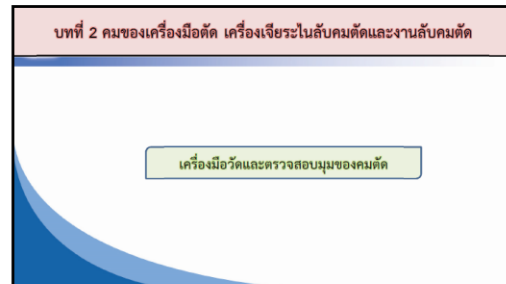
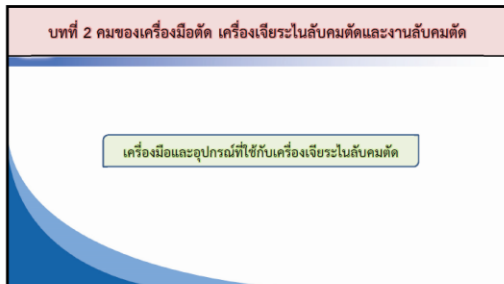
บทที่ 2 คมของเครื่องมือตัด เครื่องเจียระไนลับคมตัดและงานลับคมตัด

แสดงข้อผิดพลาดและผลจากการลับส่วนไม่ถูกต้อง

ภาพประกอบ	ข้อผิดพลาด	ผลลัพธ์ที่ขึ้นกับชิ้นงาน
	ปลายดอกสว่านไม่ตรง เส้นแนวแกนของก้าน ดอกสว่าน	1. รูจะบิดกว่าขนาดของดอกสว่าน
	มุมตัดของดอกสว่าน มีลักษณะเรียวแหลม	2. มุมตัดของดอกสว่าน มีลักษณะเรียวแหลม
	ขณะเจียจะเจียเอาเนื้อเนื้อออก จากด้านหน้าของ	3. ขณะเจียจะเจียเอาเนื้อเนื้อออก จากด้านหน้าของ



	สื่อประกอบการสอน(ต่อ)	หน่วยที่ 2
	ชื่อวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009	สอนครั้งที่ 2-4
	ชื่อหน่วย เครื่องเจียรไนลับคมตัดและงานลับคมตัด	จำนวน 12 ชั่วโมง





สื่อประกอบการสอน(ต่อ)

หน่วยที่ 2

ชื่อวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009

สอนครั้งที่ 2-4

ชื่อหน่วย เครื่องเจียระไนลับคมตัดและงานลับคมตัด

จำนวน 12 ชั่วโมง

บทที่ 2 คมของเครื่องมือตัด เครื่องเจียระไนลับคมตัดและงานลับคมตัด

หลักการใช้งานของเครื่องเจียระไนลับคมตัด

ขั้นตอน	คำอธิบาย	ภาพประกอบ
1.	ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องเจียระไนลับคมตัด เช่น สวิตช์ควบคุม ล้อขับเคลื่อน และสายไฟที่ต่อเข้ากับมอเตอร์ เป็นต้น จากนั้นตรวจสอบเครื่องเจียระไนว่าพร้อมใช้งานหรือไม่ ตรวจสอบความปลอดภัยของเครื่องเจียระไนก่อนใช้งาน และให้แน่ใจว่าผู้ควบคุมทราบเพื่อทำการซ่อมบำรุงก่อนใช้งาน	 สวิตช์ควบคุม ล้อขับเคลื่อน

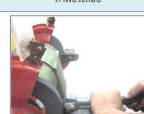
บทที่ 2 คมของเครื่องมือตัด เครื่องเจียระไนลับคมตัดและงานลับคมตัด

หลักการใช้งานของเครื่องเจียระไนลับคมตัด

ขั้นตอน	คำอธิบาย	ภาพประกอบ
4.	เปิดสวิตช์ควบคุมให้ล้อขับเคลื่อนหมุน	
5.	ปรับหน้างานรับชิ้นงานกับล้อหินเจียระไนให้ห่างกันประมาณ 1-2 มิลลิเมตร	
7.	เจียระไนลับคมตัดให้ได้มุมและผิวเรียบตามชนิดของเครื่องมือตัดที่ผ่านลับ ขณะเจียระไนให้น้ำหล่อลื่นตลอดเวลาเพื่อช่วยระบายความร้อนและป้องกันไม่ให้ล้อหินแตก	
8.	ตรวจสอบความถูกต้องของมุมคมตัดด้วยเครื่องมือวัดหรือตรวจสอบด้วยสายตา เพื่อป้องกันความผิดพลาด	
9.	เมื่อลับคมตัดเรียบร้อยแล้ว	
10.	ปิดสวิตช์ควบคุมเครื่องเจียระไน	

บทที่ 2 คมของเครื่องมือตัด เครื่องเจียระไนลับคมตัดและงานลับคมตัด

หลักการใช้งานของเครื่องเจียระไนลับคมตัด

ขั้นตอน	คำอธิบาย	ภาพประกอบ
2.	เปิดสวิตช์ควบคุมให้ล้อหินเจียระไนหมุนด้วยความเร็วรอบที่	
3.	เคลื่อนงานรับชิ้นงานให้เรียบ	

บทที่ 2 คมของเครื่องมือตัด เครื่องเจียระไนลับคมตัดและงานลับคมตัด

หลักการใช้งานของเครื่องเจียระไนลับคมตัด

ขั้นตอน	คำอธิบาย	ภาพประกอบ
9.	เปิดสวิตช์ควบคุมของเครื่องเจียระไนลับคมตัด	
10.	ทำความสะอาดเครื่องเจียระไนลับคมตัดและบริเวณปฏิบัติงาน	
11.	ทำความสะอาดเครื่องเมื่ออุปกรณ์แล้วจัดเก็บให้เป็นระเบียบเรียบร้อย	

บทที่ 2 คมของเครื่องมือตัด เครื่องเจียระไนลับคมตัดและงานลับคมตัด

หลักการใช้งานของเครื่องเจียระไนลับคมตัด

ขั้นตอน	คำอธิบาย	ภาพประกอบ
4.	เปิดสวิตช์ควบคุมให้ล้อหินเจียระไนหมุน	
5.	ปรับหน้างานรับชิ้นงานกับล้อหินเจียระไนให้ห่างกันประมาณ 1-2 มิลลิเมตร	
6.	เปิดสวิตช์ควบคุมให้ล้อหินเจียระไนหมุนด้วยความเร็วรอบที่	

บทที่ 2 คมของเครื่องมือตัด เครื่องเจียระไนลับคมตัดและงานลับคมตัด

วิธีการสาธิตการใช้งานเครื่องเจียระไนลับคมตัด



สื่อประกอบการสอน(ต่อ)

หน่วยที่ 2

ชื่อวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009

สอนครั้งที่ 2-4

ชื่อหน่วย เครื่องเจียระไนลับคมตัดและงานลับคมตัด

จำนวน 12 ชั่วโมง

บทที่ 2 คมของเครื่องมือตัด เครื่องเจียระไนลับคมตัดและงานลับคมตัด

หลักความปลอดภัยในการใช้เครื่องเจียระไนลับคมตัด

- 1 ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องเจียระไน เช่น ความพร้อมของระบบไฟฟ้าและความสมบูรณ์ของล้อหินเจียระไน เป็นต้น หากพบว่าเครื่องเจียระไนชำรุด ห้ามใช้เครื่องเจียระไนลับคมตัดโดยเด็ดขาด
- 2 แต่งกายให้รัดกุมขณะใช้เครื่องเจียระไนลับคมตัด
- 3 สวมแว่นนิรภัยทุกครั้งเมื่อปฏิบัติงานเพื่อป้องกันไม่ให้เศษเจียระไนกระเด็นเข้าตา
- 4 ตรวจสอบระยะห่างของแท่นรองรับชิ้นงานกับล้อหินเจียระไน ให้ห่างกันประมาณ 1-2 มิลลิเมตร เพื่อป้องกันไม่ให้เครื่องมือตัดหลุดเข้าไปในช่องว่าง ระหว่างแท่นรองรับชิ้นงานกับล้อหินเจียระไน ซึ่งอาจจะทำให้ล้อหินเจียระไนแตกและแท่นรองรับงานเกิดชำรุดเสียหายได้

บทที่ 2 คมของเครื่องมือตัด เครื่องเจียระไนลับคมตัดและงานลับคมตัด

หลักการบำรุงรักษาเครื่องเจียระไนลับคมตัด

- 1 หมั่นตรวจสอบเครื่องเจียระไนลับคมตัดให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่เสมอ และหากพบว่าเครื่องเจียระไนลับคมตัดชำรุดเสียหาย ควรรีบดำเนินการซ่อมแซมทันที
- 2 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของล้อหินเจียระไนก่อนใช้งานทุกครั้ง เช่น ล้อหินเจียระไนไม่มีรอยร้าว ผิวหน้าล้อหินเจียระไนเรียบ ไร้ตำหนิและไม่มีผิวโค้ง เป็นต้น
- 3 ตรวจสอบมอเตอร์ส่งกำลัง โดยการฟังเสียงขณะมอเตอร์ขณะหมุนมีเสียงผิดปกติหรือไม่
- 4 หลังใช้งานให้ทำความสะอาดเครื่องเจียระไนลับคมตัดทุกครั้ง

บทที่ 2 คมของเครื่องมือตัด เครื่องเจียระไนลับคมตัดและงานลับคมตัด

หลักการบำรุงรักษาเครื่องเจียระไนลับคมตัด

- 5 ก่อนเปิดสวิตช์ควบคุมเครื่องเจียระไน ให้ยืนตรงกลางระหว่างล้อหินเจียระไน ทั้งสองด้าน เพราะเมื่อเปิดสวิตช์ควบคุม อาจมีเศษวัสดุที่เกิดจากการเจียระไนติดค้างอยู่ในฟลักรอบล้อหินเจียระไนกระเด็นถูกผู้ปฏิบัติงานได้
- 6 การลับคมตัดต้องจับเครื่องมือตัดให้แน่นและมั่นคง แข็งแรง ไม่หลุดง่ายขณะสัมผัสกับหน้าของล้อหินเจียระไน
- 7 ห้ามสวมถุงมือขณะปฏิบัติงานเจียระไนโดยเด็ดขาด เพราะล้อหินเจียระไนอาจดึง ถุงมือขณะหมุนทำให้เกิดอันตรายได้
- 8 ห้ามใช้หัวท่อนเครื่องมือตัดขณะปฏิบัติงานเจียระไนโดยเด็ดขาด