



โครงการสอน

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2567
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคนิคการผลิต
ชื่อวิชาเทคนิคการผลิตอุปกรณ์นำคมตัด รหัสวิชา 30102-9003

จัดทำโดย

นายสิปปภาส เกษรราช

วิทยาลัยการอาชีพบ้านฝื่อ
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

แผนการจัดการเรียนรู้ วิชาเทคนิคการผลิตอุปกรณ์นำคมตัดรหัสวิชา 30102-9003 ท-ป-น 0-6-2 นี้มุ่งเน้นสมรรถนะและบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ได้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นคู่มือประกอบการเรียนการสอนในรายวิชาเพื่อพัฒนาผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

การจัดทำได้มีการพัฒนาเพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียน โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 9 บทเรียน ประกอบด้วย

บทเรียนที่ 1 ความสำคัญของอุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึดในกระบวนการผลิต

บทเรียนที่ 2 ประเภทของเทคนิคการผลิตอุปกรณ์นำคมตัด

บทเรียนที่ 3 โครงสร้างและส่วนประกอบต่าง ๆ ของเทคนิคการผลิตอุปกรณ์นำคมตัด

บทเรียนที่ 4 หลักการกำหนดตำแหน่งและการจำกัดการเคลื่อนที่ของชิ้นงานกับเทคนิคการผลิตอุปกรณ์นำคมตัด

บทเรียนที่ 5 หลักการประกอบ การจับยึด การวาง และการปลดชิ้นงานของเทคนิคการผลิตอุปกรณ์นำคมตัด

บทเรียนที่ 6 หลักการของปลอกนำเจาะ

บทเรียนที่ 7 อุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึดแบบพิเศษ

บทเรียนที่ 8 วัสดุที่ใช้ทำเทคนิคการผลิตอุปกรณ์นำคมตัด

บทเรียนที่ 9 การวางแผนออกแบบผลิตเทคนิคการผลิตอุปกรณ์นำคมตัด

พร้อมทั้ง แบบฝึกหัด ใบงาน แบบทดสอบพร้อมเฉลย และสื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะในสถานการณ์ต่าง ๆ มีทักษะการคิดและแก้ปัญหา และบูรณาการกับการทำงานตามสาขาอาชีพต่าง ๆ ต่อไป

ผู้จัดทำหวังว่าแผนการจัดการเรียนรู้เล่มนี้คงจะเป็นแนวทางและเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน และผู้สนใจทั่วไป หากมีข้อเสนอแนะประการใด ผู้จัดทำยินดีน้อมรับไว้เพื่อปรับปรุงในโอกาสต่อไป

ลงชื่อ.....

(นายสิปปภาส เกษรราช)

ครูผู้สอน

สารบัญ

	หน้า
รายการตรวจสอบและอนุญาตให้ใช้	ก
คำนำ	ข
สารบัญ	ค
ส่วนประกอบตอนต้น	1
หลักสูตรรายวิชา	2
หน่วยการเรียนรู้	3
หน่วยการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสมรรถนะรายวิชา	4
โครงการจัดการเรียนรู้	5
การวัดผลและประเมินผล	8
ตารางวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชา	9
แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะ	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ความสำคัญของอุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึดในกระบวนการผลิต	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ประเภทของเทคนิคการผลิตอุปกรณ์นำคมตัด	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 โครงสร้างและส่วนประกอบต่าง ๆ ของอุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึด	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 หลักการกำหนดตำแหน่งและการจำกัดการเคลื่อนที่ของชิ้นงานกับอุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึด	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 หลักการประกอบ การจับยึด การวาง และการปลดชิ้นงานของเทคนิคการผลิตอุปกรณ์นำคมตัด	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 หลักการของบล็อกนำเจาะ	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 อุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึดแบบพิเศษ	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 วัสดุที่ใช้ทำอุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึด	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 การวางแผนออกแบบผลิตอุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึด	

	หลักสูตรรายวิชา ชื่อวิชา เทคนิคการผลิตอุปกรณ์นำคมตัด รหัสวิชา 30102-9003 ท-ป-น 0-6-2 จำนวนชั่วโมงสอน 4 ชั่วโมง : สัปดาห์ ระดับชั้น ปวส.
---	--

รายวิชาเทคนิคการผลิตอุปกรณ์นำคมตัดรหัสวิชา 30102-9003 ท-ป-น 0-6-2เป็นรายวิชาตาโครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 กลุ่มสมรรถนะวิชาเฉพาะ หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ มีจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา ดังนี้

อ้างอิงมาตรฐาน

มาตรฐานอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) อาชีพช่างออกแบบ Jig & Fixture ระดับ 3 ประกอบด้วยหน่วยสมรรถนะ MLD-JIF-3-009ZB เลือกวัสดุและอุปกรณ์สำหรับ Jig & Fixture อย่างง่าย

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา

ออกแบบเลือกใช้วัสดุและชิ้นส่วนมาตรฐานอุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึดตามแบบประกอบและตรวจสอบอุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึด

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการทำงานของอุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน
2. ผลิตอุปกรณ์นำคมตัด และอุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน
3. มีกึณินสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน มีความปลอดภัย มีความรับผิดชอบต่อตนเองและ

ส่วนรวม

4. ประยุกต์ใช้อุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึดเพื่อแก้ปัญหาของชิ้นส่วนต่าง ๆ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของอุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน
2. ผลิตอุปกรณ์นำคมตัดตามหลักการ และกระบวนการ
3. ผลิตอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานตามหลักการ และกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับเทคนิคการผลิตอุปกรณ์นำคมตัดหลักการทำงานตามลักษณะงาน โครงสร้างเทคนิคการผลิตอุปกรณ์นำคมตัดออกแบบ เลือกใช้วัสดุและชิ้นส่วนมาตรฐาน ผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึดตามแบบ ประกอบและตรวจสอบ ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย



บทเรียน

ชื่อวิชา เทคนิคการผลิตอุปกรณ์นำคมตัด
รหัสวิชา 30102-9003 ท-ป-น 0-6-2
จำนวนชั่วโมงสอน 4 ชั่วโมง : สัปดาห์

ระดับชั้น ปวส.

บทเรียน ที่	ชื่อบทเรียน	จำนวน ชั่วโมง	ที่มา					
			A	B	C	D	E	F
1	ความสำคัญของอุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึดในกระบวนการผลิต	4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	ประเภทของเทคนิคการผลิตอุปกรณ์นำคมตัด	4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	โครงสร้างและส่วนประกอบต่าง ๆ ของอุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึด	4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	หลักการกำหนดตำแหน่งและการจำกัดการเคลื่อนที่ของชิ้นงานกับเทคนิคการผลิตอุปกรณ์นำคมตัด	4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	หลักการประกอบ การจับยึด การวาง และการปลดชิ้นงานของเทคนิคการผลิตอุปกรณ์นำคมตัด	4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	หลักการของปลอกนำเจาะ	4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	อุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึดแบบพิเศษ	4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	วัสดุที่ใช้ทำอุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึด	4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	การวางแผนออกแบบผลิตเทคนิคการผลิตอุปกรณ์นำคมตัด	40	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ประเมินและวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (ตามสภาพจริง)	-						
รวม		72						

- หมายเหตุ A = หลักสูตรรายวิชา (Course Description) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567
B = ตำราและเอกสาร (Literatures) เช่น หนังสือเรียนรายวิชาเทคนิคการผลิตอุปกรณ์นำคมตัด(JIG and Fixture) รหัสวิชา 30102-9003สำนักพิมพ์เอมพันธ์
C = ประสบการณ์ (Experiences)
D = ผู้เชี่ยวชาญ (Experts)
E = สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ
F = อื่น ๆ (Other) เช่น ช่างผู้ควบคุมงาน สถานประกอบการ โรงงานอุตสาหกรรมการผลิต



มาตรฐานอาชีพ

ชื่อวิชา เทคนิคการผลิตอุปกรณ์นำคมตัด

รหัสวิชา 30102-9003 ท-ป-น 0-6-2

จำนวนชั่วโมงสอน 6 ชั่วโมง / สัปดาห์ ระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

มาตรฐานอาชีพ สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์ อาชีพช่างออกแบบ Jig & Fixture ระดับ 3

ชื่อหน่วยสมรรถนะ ออกแบบ Jig & Fixture อย่างง่าย

หน่วยสมรรถนะ		สมรรถนะย่อย (EOC)		เกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีประเมิน
รหัส	คำอธิบาย (Description of Unit of Competency)	รหัส	คำอธิบาย		
MLD-JIF-3-008ZB	ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้มีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถอธิบาย ทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ในการออกแบบ Jig & Fixture อย่างง่าย รวมทั้งสามารถสรุป ข้อมูลที่จำเป็น พร้อมๆ กับนำเสนอแนวคิดและ อธิบายข้อมูลที่สำคัญ สำหรับการออกแบบ Jig & Fixture อย่างง่าย ที่ สอดคล้องกับข้อกำหนด ของลูกค้า ตลอดจน สามารถออกแบบ รายละเอียดของ Jig & Fixture อย่างง่าย	111JF01.1	สรุปข้อมูลที่จำเป็นในการ ออกแบบ <i>Jig & Fixture อย่างง่าย</i> จากข้อกำหนด ของลูกค้า	1.1 รวบรวม ความต้องการของลูกค้า เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ ครบถ้วนและเป็นประโยชน์ ต่อการออกแบบ Jig & Fixture อย่างง่าย (111JF01.1.01)	1. พิจารณาตาม หลักฐานการ ปฏิบัติงาน 2. พิจารณาตาม หลักฐานความรู้
				1.2 ให้ข้อมูลที่ เป็นประโยชน์ ต่อการตัดสินใจของลูกค้า และเพิ่มความชัดเจนในการ ออกแบบ Jig & Fixture อย่างง่าย (111JF01.1.02)	
				1.3 สรุปข้อมูลที่จำเป็น ทั้งหมดในการออกแบบ Jig & Fixture อย่างง่าย ได้อย่างถูกต้องและ สมบูรณ์ ๖ (111JF01.1.03)	



มาตรฐานอาชีพ (ต่อ)

ชื่อวิชา อุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึด

รหัสวิชา 30102-9003 ท-ป-น 0-6-2

จำนวนชั่วโมงสอน 6 ชั่วโมง / สัปดาห์ ระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

มาตรฐานอาชีพ สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์ อาชีพช่างออกแบบ Jig & Fixture ระดับ 3

ชื่อหน่วยสมรรถนะ ออกแบบ Jig & Fixture อย่างง่าย

หน่วยสมรรถนะ		สมรรถนะย่อย (EOC)		เกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีประเมิน
รหัส	คำอธิบาย (Description of Unit of Competency)	รหัส	คำอธิบาย		
MLD-JIF-3-008ZB	ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้มีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถอธิบาย ทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ในการออกแบบ Jig & Fixture อย่างง่าย รวมทั้งสามารถสรุป ข้อมูลที่จำเป็น พร้อมกับการนำเสนอแนวคิดและ อธิบายข้อมูลที่สำคัญ สำหรับการออกแบบ Jig & Fixture อย่างง่าย ที่ สอดคล้องกับข้อกำหนด ของลูกค้า ตลอดจน สามารถออกแบบ รายละเอียดของ Jig & Fixture อย่างง่าย	111JF01.2	นำเสนอแนวคิดและ อธิบายข้อมูลที่สำคัญ สำหรับการออกแบบ <u>Jig & Fixture อย่างง่าย</u>	2.1 นำเสนอแนวคิด สำหรับการออกแบบ Jig& Fixture อย่างง่าย (111JF01.2.01)	1. พิจารณาตาม หลักฐานการ ปฏิบัติงาน 2. พิจารณาตาม หลักฐานความรู้
				2.2 อธิบายข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับแนวคิดในการออกแบบ Jig & Fixture อย่างง่าย (111JF01.2.02)	



มาตรฐานอาชีพ (ต่อ)

ชื่อวิชา เทคนิคการผลิตอุปกรณ์นำคมตัด

รหัสวิชา 30102-9003 ท-ป-น 0-6-2

จำนวนชั่วโมงสอน 6 ชั่วโมง / สัปดาห์ ระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

มาตรฐานอาชีพ สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์ อาชีพช่างออกแบบ Jig & Fixture ระดับ 3

ชื่อหน่วยสมรรถนะ ออกแบบ Jig & Fixture อย่างง่าย

หน่วยสมรรถนะ		สมรรถนะย่อย (EOC)		เกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีประเมิน
รหัส	คำอธิบาย (Description of Unit of Competency)	รหัส	คำอธิบาย		
MLD-JIF-3-008ZB	ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้มีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถอธิบาย ทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ในการออกแบบ Jig & Fixture อย่างง่าย รวมทั้งสามารถสรุป ข้อมูลที่จำเป็น พร้อมๆ กับนำเสนอแนวคิดและ อธิบายข้อมูลที่สำคัญ สำหรับการออกแบบ Jig & Fixture อย่างง่าย ที่ สอดคล้องกับข้อกำหนด ของลูกค้า ตลอดจน สามารถออกแบบ รายละเอียดของ Jig & Fixture อย่างง่าย	111JF01.3	ออกแบบชิ้นส่วนและเลือก ระบบกลไก หรือเลือก ชิ้นส่วนมาตรฐานในการ ออกแบบ <u>Jig & Fixture อย่างง่าย</u>	3.1 ออกแบบชิ้นส่วน ทางกลและระบบกลไก ต่างๆโดยคำนึงถึงหลัก ของความปลอดภัย (111JF01.3.01)	1. พิจารณาตาม หลักฐานการ ปฏิบัติงาน 2. พิจารณาตาม หลักฐานความรู้
				3.2 เลือกชิ้นส่วน มาตรฐานหรือรูปแบบที่ เหมาะสมสำหรับการ สวมชิ้นส่วนต่างๆของ Jig & Fixture อย่างง่าย (111JF01.3.02)	



มาตรฐานอาชีพ (ต่อ)

ชื่อวิชา เทคนิคการผลิตอุปกรณ์นำคมตัด

รหัสวิชา 30102-9003 ท-ป-น 0-6-2

จำนวนชั่วโมงสอน 6 ชั่วโมง / สัปดาห์ ระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

มาตรฐานอาชีพ สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์ อาชีพช่างออกแบบ Jig & Fixture ระดับ 3

ชื่อหน่วยสมรรถนะ ออกแบบ Jig & Fixture อย่างง่าย

หน่วยสมรรถนะ		สมรรถนะย่อย (EOC)		เกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีประเมิน
รหัส	คำอธิบาย (Description of Unit of Competency)	รหัส	คำอธิบาย		
MLD-JIF-3-008ZB	ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้มีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถอธิบาย ทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ในการออกแบบ Jig & Fixture อย่างง่าย รวมทั้งสามารถสรุป ข้อมูลที่จำเป็น พร้อมกับนำเสนอแนวคิดและ อธิบายข้อมูลที่สำคัญ สำหรับการออกแบบ Jig & Fixture อย่างง่าย ที่สอดคล้องกับข้อกำหนด ของลูกค้า ตลอดจน สามารถออกแบบ รายละเอียดของ Jig & Fixture อย่างง่าย	111JF01.4	จัดทำแบบงาน (Drawing) สำหรับ <u>Jig & Fixture อย่างง่าย</u> ด้วย CAD	4.1 เขียนแบบ Jig & Fixture อย่างง่ายด้วย CAD (111JF01.4.01)	1. พิจารณาตาม หลักฐานการ ปฏิบัติงาน 2. พิจารณาตาม หลักฐานความรู้
				4.2 กำหนดขนาดเพื่อ การผลิตลงในแบบงาน Jig& Fixture อย่างง่าย ด้วย CAD (111JF01.4.02)	
				4.3 จัดทำ BOM สำหรับ Jig & Fixture อย่างง่ายด้วย CAD (111JF01.4.03)	

	มาตรฐานอาชีพ (ต่อ)	
	ชื่อวิชา เทคนิคการผลิตอุปกรณ์นำคมตัด	
	รหัสวิชา 30102-9003 ท-ป-น 0-6-2	
	จำนวนชั่วโมงสอน 6 ชั่วโมง / สัปดาห์ ระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)	
มาตรฐานอาชีพ สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์ อาชีพช่างออกแบบ Jig & Fixture ระดับ 3		

ชื่อหน่วยสมรรถนะ เลือกวัดและอุปกรณ์สำหรับ Jig & Fixture อย่างง่าย

หน่วยสมรรถนะ		สมรรถนะย่อย (EOC)		เกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีประเมิน
รหัส	คำอธิบาย (Description of Unit of Competency)	รหัส	คำอธิบาย		
MLD-JIF-3-009ZB	ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้สามารถกำหนดลำดับขั้นตอนการผลิต รวมทั้งเลือกวัสดุ กระบวนการปรับปรุงสมบัติและคุณภาพผิวของชิ้นส่วน Jig & Fixture อย่างง่ายให้ตรงกับความต้องการของลูกค้า ตลอดจนเลือกใช้และออกแบบอุปกรณ์สำหรับ Jig & Fixture อย่างง่าย	111JF02.1	บอกความสัมพันธ์ของสมบัติทางกลและสมบัติทางฟิสิกส์ของวัสดุวิศวกรรม ที่เหมาะสมกับเงื่อนไขการใช้งานและวิธีการผลิต Jig & Fixture	1.1 กำหนดลำดับขั้นตอนการผลิตชิ้นส่วน Jig & Fixture อย่างง่าย (111JF02.1.01)	1. พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน 2. พิจารณาตามหลักฐานความรู้

	มาตรฐานอาชีพ (ต่อ)	
	ชื่อวิชา เทคนิคการผลิตอุปกรณ์นำคมตัด	
	รหัสวิชา 30102-9003 ท-ป-น 0-6-2	
	จำนวนชั่วโมงสอน 6 ชั่วโมง / สัปดาห์ ระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)	
มาตรฐานอาชีพ สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์ อาชีพช่างออกแบบ Jig & Fixture ระดับ 3		

ชื่อหน่วยสมรรถนะ เลือกวัดและอุปกรณ์สำหรับ Jig & Fixture อย่างง่าย

หน่วยสมรรถนะ		สมรรถนะย่อย (EOC)		เกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีประเมิน
รหัส	คำอธิบาย (Description of Unit of Competency)	รหัส	คำอธิบาย		
MLD-JIF-3-009ZB	ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้สามารถกำหนดลำดับขั้นตอนการผลิต รวมทั้งเลือกวัสดุ กระบวนการปรับปรุงสมบัติและคุณภาพผิวของชิ้นส่วน Jig & Fixture อย่างง่ายให้ตรงกับความต้องการของลูกค้า ตลอดจนเลือกใช้และออกแบบอุปกรณ์สำหรับ Jig & Fixture อย่างง่าย	111JF02.2	กำหนดลำดับขั้นตอนการผลิต รวมทั้งเลือกกระบวนการปรับปรุงสมบัติและคุณภาพผิวของชิ้นส่วน Jig & Fixture	2.1 เลือกวัสดุเพื่อทำชิ้นส่วน Jig & Fixture อย่างง่าย (111JF02.2.01)	1. พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน 2. พิจารณาตามหลักฐานความรู้
				2.2 เลือกกระบวนการปรับปรุงสมบัติและคุณภาพผิวของชิ้นส่วน Jig & Fixture อย่างง่าย (111JF02.2.02)	

	มาตรฐานอาชีพ (ต่อ)	
	ชื่อวิชา เทคนิคการผลิตอุปกรณ์นำคมตัด	
	รหัสวิชา 30102-9003 ท-ป-น 0-6-2	
	จำนวนชั่วโมงสอน 6 ชั่วโมง / สัปดาห์ ระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)	
มาตรฐานอาชีพ สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์ อาชีพช่างออกแบบ Jig & Fixture ระดับ 3		

ชื่อหน่วยสมรรถนะ เลือกวัดและอุปกรณ์สำหรับ Jig & Fixture อย่างง่าย

หน่วยสมรรถนะ		สมรรถนะย่อย (EOC)		เกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีประเมิน
รหัส	คำอธิบาย (Description of Unit of Competency)	รหัส	คำอธิบาย		
MLD-JIF-3-009ZB	ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้สามารถกำหนดลำดับขั้นตอนการผลิต รวมทั้งเลือกวัสดุ กระบวนการปรับปรุงสมบัติและคุณภาพผิวของชิ้นส่วน Jig & Fixture อย่างง่ายให้ตรงกับความต้องการของลูกค้า ตลอดจนเลือกใช้อุปกรณ์สำหรับ Jig & Fixture อย่างง่าย	111JF02.3	เลือกใช้อุปกรณ์สำหรับ Jig & Fixture	3.1 เลือกใช้อุปกรณ์สำหรับ Jig & Fixture อย่างง่าย (111JF02.3.01)	1. พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน 2. พิจารณาตามหลักฐานความรู้
				3.2 ออกแบบอุปกรณ์สำหรับ Jig & Fixture อย่างง่าย (111JF02.3.02)	

	ตารางวิเคราะห์บทเรียน			
	ชื่อวิชา เทคนิคการผลิตอุปกรณ์นำคมตัด			
	รหัสวิชา 30102-9003 ท-ป-น 0-6-2			
	จำนวนชั่วโมงสอน 6 ชั่วโมง / สัปดาห์ ระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)			
	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา ออกแบบเลือกใช้วัสดุและชิ้นส่วนมาตรฐานอุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึดตามแบบประกอบ และ ตรวจสอบอุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึด			
งานหลัก	งานย่อย	สมรรถนะย่อย (มาตรฐานอาชีพ)	ความรู้ ในการปฏิบัติงาน	ทักษะ ในการปฏิบัติงาน
งานหลัก 1 ออกแบบ Jig & Fixture อย่างง่าย	1.1 งานออกแบบ Jig & Fixture 1.2 งานเขียนแบบ Jig & Fixture	- สรุปข้อมูลที่จำเป็นในการออกแบบ <i>Jig & Fixture อย่างง่าย</i> จากข้อกำหนดของลูกค้า - นำเสนอแนวคิดและอธิบายข้อมูลที่สำคัญสำหรับการออกแบบ <i>Jig & Fixture อย่างง่าย</i> - ออกแบบชิ้นส่วนและเลือกระบบกลไก หรือเลือกชิ้นส่วนมาตรฐานในการออกแบบ <i>Jig & Fixture อย่างง่าย</i> - จัดทำแบบงาน (Drawing) สำหรับ <i>Jig & Fixture อย่างง่าย</i> ด้วย CAD	1. ทฤษฎีการเขียนแบบเครื่องกล 2. ทฤษฎีการออกแบบเชิงกลเบื้องต้น 3. ทฤษฎีการออกแบบ Jig & Fixture 4. วัสดุวิศวกรรม 5. ชิ้นส่วนทางกล 6. ชิ้นส่วนมาตรฐาน 7. ระบบกลไก 8. Geometric Dimensioning and Tolerancing (GD&T) 9. กระบวนการผลิต 10. เครื่องมือและเครื่องมือกลที่ใช้ในการผลิต 11. กระบวนการปรับปรุงสมบัติและคุณภาพผิวของชิ้นส่วน	1. การสเก็ตช์แบบงาน 2. การอ่านและเขียนแบบเครื่องกล 3. การสื่อสาร 4. การทำงานเป็นทีม 5. ความสามารถในการแก้ไขปัญหา 6. การเรียนรู้ 7. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

	ตารางวิเคราะห์บทเรียน (ต่อ)			
	ชื่อวิชา เทคนิคการผลิตอุปกรณ์นำคมตัด			
	รหัสวิชา 30102-9003 ท-ป-น 0-6-2			
	จำนวนชั่วโมงสอน 6 ชั่วโมง / สัปดาห์ ระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวส.)			
	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา ออกแบบเลือกใช้วัสดุและชิ้นส่วนมาตรฐานอุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึดตามแบบประกอบ และ ตรวจสอบอุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึด			
งานหลัก	งานย่อย	สมรรถนะย่อย (มาตรฐานอาชีพ)	ความรู้ ในการปฏิบัติงาน	ทักษะ ในการปฏิบัติงาน
งานหลัก 2 เลือกวัสดุและ อุปกรณ์สำหรับ Jig & Fixture อย่าง ง่าย	2.1 งานเลือกวัสดุที่ ใช้ผลิต Jig & Fixture 2.2 งานเลือกชิ้นส่วน มาตรฐาน Jig & Fixture	- บอกความสัมพันธ์ของสมบัติทางกลและ สมบัติทางฟิสิกส์ของวัสดุวิศวกรรม ที่ เหมาะสมกับเงื่อนไขการใช้งานและวิธีการ ผลิต Jig & Fixture - กำหนดลำดับขั้นตอนการผลิต รวมทั้งเลือก กระบวนการปรับปรุงสมบัติและคุณภาพผิว ของชิ้นส่วน Jig & Fixture - เลือกใช้และออกแบบอุปกรณ์สำหรับ Jig & Fixture	1. ทฤษฎีการเขียนแบบ เครื่องกล 2. ทฤษฎีการออกแบบ เชิงกลเบื้องต้น 3. ทฤษฎีการออกแบบ Jig & Fixture 4. วัสดุวิศวกรรม 5. ชิ้นส่วนทางกล 6. ชิ้นส่วนมาตรฐาน 7. ระบบกลไก 8. Geometric Dimensioning and Tolerancing (GD&T) 9. กรรมวิธีการผลิต 10. เครื่องมือและ เครื่องมือกลที่ใช้ในการ ผลิต 11. กระบวนการ ปรับปรุงสมบัติและ คุณภาพผิวของชิ้นส่วน	1. การสเกตช์แบบงาน 2. การอ่านและเขียนแบบ เครื่องกล 3. การสื่อสาร 4. การทำงานเป็นทีม 5. ความสามารถในการ แก้ไขปัญหา 6. การเรียนรู้ 7. การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ



ความสอดคล้องของบทเรียนกับสมรรถนะรายวิชา

ชื่อวิชา เทคนิคการผลิตอุปกรณ์นำคมตัด

รหัสวิชา 30102-9003 ท-ป-น 0-6-2

จำนวนชั่วโมงสอน 6 ชั่วโมง : สัปดาห์

ระดับชั้น ปวส.

บทเรียน	ชื่อบทเรียน	ชั่วโมง	สมรรถนะ		
			1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของอุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน	2. ผลิตอุปกรณ์นำคมตัดตามหลักการและกระบวนการ	3. ผลิตอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานตามหลักการและกระบวนการ
1	ความสำคัญของอุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึดในกระบวนการผลิต	4	✓		
2	ประเภทของเทคนิคการผลิตอุปกรณ์นำคมตัด	4	✓		
3	โครงสร้างและส่วนประกอบต่าง ๆ ของอุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึด	4	✓		
4	หลักการกำหนดตำแหน่งและการจำกัดการเคลื่อนที่ของชิ้นงานกับเทคนิคการผลิตอุปกรณ์นำคมตัด	4		✓	✓
5	หลักการประกอบ การจับยึด การวาง และการปลดชิ้นงานของเทคนิคการผลิตอุปกรณ์นำคมตัด	4		✓	✓
6	หลักการของปลอกนำเจาะ	4		✓	
7	อุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึดแบบพิเศษ	4		✓	✓
8	วัสดุที่ใช้ทำอุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึด	4	✓		
9	การวางแผนออกแบบผลิตเทคนิคการผลิตอุปกรณ์นำคมตัด	40		✓	✓
ประเมินและวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (ตามสภาพจริง)		-			
รวม		72			

		โครงการจัดการเรียนรู้ ชื่อวิชา เทคนิคการผลิตอุปกรณ์น้ำคมตัด รหัสวิชา 30102-9003 ท-ป-น 0-6-2 จำนวนชั่วโมงสอน 6 ชั่วโมง : สัปดาห์ ระดับชั้น ปวส.			
สัปดาห์ที่	บทเรียนที่	สาระการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง	
				ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1	1	ความสำคัญของอุปกรณ์น้ำคมตัดและอุปกรณ์จับยึดในกระบวนการผลิต	ปฐมนิเทศ + เนื้อหาบทเรียนที่ 1	1	3
2	2	ประเภทของเทคนิคการผลิตอุปกรณ์น้ำคมตัด	เนื้อหาบทเรียนที่ 2	1	3
3	3	โครงสร้างและส่วนประกอบต่าง ๆ ของอุปกรณ์น้ำคมตัดและอุปกรณ์จับยึด	เนื้อหาบทเรียนที่ 3	1	3
4	4	หลักการประกอบ การจับยึด การวาง และการปลดชิ้นงานของเทคนิคการผลิตอุปกรณ์น้ำคมตัด	เนื้อหาบทเรียนที่ 4	1	3
5	5	หลักการประกอบ การจับยึด การวาง และการปลดชิ้นงานของอุปกรณ์น้ำคมตัดและอุปกรณ์จับยึด	เนื้อหาบทเรียนที่ 5	1	3
6	6	หลักการของปลอกน้ำเจาะ	เนื้อหาบทเรียนที่ 6	1	3
7	7	อุปกรณ์น้ำคมตัดและอุปกรณ์จับยึดแบบพิเศษ	เนื้อหาบทเรียนที่ 7	1	3
8	8	วัสดุที่ใช้ทำอุปกรณ์น้ำคมตัดและอุปกรณ์จับยึด	เนื้อหาบทเรียนที่ 8	1	3
9	9	การวางแผนออกแบบผลิตเทคนิคการผลิตอุปกรณ์น้ำคมตัด	เนื้อหาบทเรียนที่ 9	1	3
10	9	การวางแผนออกแบบผลิตเทคนิคการผลิตอุปกรณ์น้ำคมตัด	เนื้อหาบทเรียนที่ 9	1	3
11	9	การวางแผนออกแบบผลิตเทคนิคการผลิตอุปกรณ์น้ำคมตัด	เนื้อหาบทเรียนที่ 9	1	3
12	9	การวางแผนออกแบบผลิตเทคนิคการผลิตอุปกรณ์น้ำคมตัด	เนื้อหาบทเรียนที่ 9	1	3
13	9	การวางแผนออกแบบผลิตเทคนิคการผลิตอุปกรณ์น้ำคมตัด	เนื้อหาบทเรียนที่ 9	1	3
14	9	การวางแผนออกแบบผลิตเทคนิคการผลิตอุปกรณ์น้ำคมตัด	เนื้อหาบทเรียนที่ 9	1	3
15	9	การวางแผนออกแบบผลิตเทคนิคการผลิตอุปกรณ์น้ำคมตัด	เนื้อหาบทเรียนที่ 9	1	3
16	9	การวางแผนออกแบบผลิตเทคนิคการผลิตอุปกรณ์น้ำคมตัด	เนื้อหาบทเรียนที่ 9	1	3
17	9	การวางแผนออกแบบผลิตเทคนิคการผลิตอุปกรณ์น้ำคมตัด	เนื้อหาบทเรียนที่ 9	1	3
18	9	การวางแผนออกแบบผลิตเทคนิคการผลิตอุปกรณ์น้ำคมตัด	เนื้อหาบทเรียนที่ 9	1	3
ประเมินและวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (ตามสภาพจริง)					
รวม				18	54
รวมทั้งหมด				72	



ตารางวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชา (แบบที่ 1)

ชื่อวิชา เทคนิคการผลิตอุปกรณ์นำคมตัด

รหัสวิชา 30102-9003 ท-ป-น 0-6-2

จำนวนชั่วโมงสอน 6 ชั่วโมง : สัปดาห์

ระดับชั้น ปวส.

พฤติกรรม ชื่อบทเรียน	พุทธิพิสัย (40%)							ทักษะพิสัย (30%)	จิตพิสัย (20%)	ประยุกต์ใช้ (10%)	รวม	ลำดับความสำคัญ	จำนวนชั่วโมง
	ความรู้	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินค่า	รวมพุทธิพิสัย						
1. ความสำคัญของอุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึดในกระบวนการผลิต	2	2	-	-	-	-	4	5	5	2	16	8	4
2. ประเภทของเทคนิคการผลิตอุปกรณ์นำคมตัด	4	4	-	-	-	-	8	8	5	5	26	7	4
3. โครงสร้างและส่วนประกอบต่าง ๆ ของอุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึด	4	4	4	-	-	-	12	8	5	4	29	6	4
4. หลักการกำหนดตำแหน่งและการจัดการเคลื่อนที่ของชิ้นงานกับเทคนิคการผลิตอุปกรณ์นำคมตัด	8	8	8	-	-	-	24	8	5	5	42	3	4
5. หลักการประกอบ การจับยึด การวางและการปลดชิ้นงานของเทคนิคการผลิตอุปกรณ์นำคมตัด	8	8	8	-	-	-	24	8	5	10	47	2	4
6. หลักการของปลอกนำเจาะ	8	8	8	-	-	-	24	8	5	10	47	2	4
7. อุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึดแบบพิเศษ	8	8	8	-	-	-	24	8	5	2	39	4	4
8. วัสดุที่ใช้ทำอุปกรณ์นำคมตัดและอุปกรณ์จับยึด	4	4	10	-	-	-	18	4	5	5	32	5	4
9. การวางแผนออกแบบผลิตเทคนิคการผลิตอุปกรณ์นำคมตัด	10	10	10	10	-	-	40	10	5	10	65	1	8
วัดผลและประเมินผลกลางภาคเรียน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
วัดผลและประเมินผลปลายภาคเรียน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	56	56	56	10	-	-	178	77	45	57	56	-	72
ลำดับความสำคัญ	1	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-

หมายเหตุ การสอบวัดผลและประเมินผลกลางภาคเรียน / ปลายภาคเรียนนั้นขึ้นอยู่กับวิทยาลัย หรืออาจารย์ผู้สอน

ลำดับความสำคัญ 1 – 4 สำคัญน้อย 5- 7 สำคัญปานกลาง 8 – 10 สำคัญมาก



การวัดผลและประเมินผล

ชื่อวิชา เทคนิคการผลิตอุปกรณ์นำคมตัด

รหัสวิชา 30102-9003 ท-ป-น 0-6-2

จำนวนชั่วโมงสอน 6 ชั่วโมง : สัปดาห์

ระดับชั้น ปวส.

1. การวัดผล

- พุทธิพิสัย	1) แบบฝึกหัด	20 %	- ทักษะพิสัย	1) ใบงาน (ใบมอบหมายงาน)	30 %
	2) วัดผลสัมฤทธิ์ (หลังเรียน)	20 %		รวม	30 %
	รวม	40 %			
- จิตพิสัย		รวม 20 %			
- ประยุกต์ใช้		รวม 10 %			
			รวมทั้งหมด		<u>100 %</u>

(คะแนนทดสอบก่อนเรียนสำหรับไว้เปรียบเทียบกับคะแนนทดสอบหลังเรียน)

คะแนนระหว่างภาค : ปลายภาค 70 : 30 (คะแนนขึ้นอยู่กับบริบทของสถานศึกษา)

- ระหว่างภาค	1) แบบฝึกหัด	20 %
	2) วัดผลสัมฤทธิ์ (หลังเรียน)	20 %
	3) ใบงาน (ใบมอบหมายงาน)	30 %
จิตพิสัย		
	1) จิตพิสัย	20 %
ประยุกต์ใช้		
	1) ประยุกต์ใช้	10 %
	รวมทั้งหมด	<u>100 %</u>

2. การประเมินผล (อิงเกณฑ์)

80 – 100	คะแนน ได้ผลการเรียน	4.0	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม
75 – 79	คะแนน ได้ผลการเรียน	3.5	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก
70 – 74	คะแนน ได้ผลการเรียน	3.0	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี
65 – 69	คะแนน ได้ผลการเรียน	2.5	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
60 – 64	คะแนน ได้ผลการเรียน	2.0	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
55 – 59	คะแนน ได้ผลการเรียน	1.5	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน
50 – 54	คะแนน ได้ผลการเรียน	1.0	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อนมาก
< 50	คะแนน ได้ผลการเรียน	0	หมายถึง ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ