



# โครงการสอน

วิชาพื้นฐานเทคโนโลยีซีเอ็นซี(Basic CNC Technology)  
รหัสวิชา 20127-2103 (2-3-3)

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562  
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์

จัดทำโดย  
นายสง่า คุณคำ

แผนกวิชาเมคคาทรอนิกส์  
วิทยาลัยการเทคนิคพัทยา

# โครงการสอน

รหัสวิชา 20127-2103

## ชื่อวิชาพื้นฐานเทคโนโลยีซีเอ็นซี(Basic CNC Technology)

### 1. จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

- เข้าใจหลักการระบบการทำงาน โครงสร้าง ส่วนประกอบของเครื่องซีเอ็นซี
- มีทักษะเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมควบคุมและบำรุงรักษาเครื่องซีเอ็นซีเบื้องต้น
- มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบปลอดภัย

### 2. สมรรถนะรายวิชา

- แสดงความรู้เกี่ยวกับการเลือกระบบการทำงานของเครื่องซีเอ็นซี
- เขียนโปรแกรมควบคุมการผลิตชิ้นงานโดยใช้เครื่องซีเอ็นซีเบื้องต้น
- ทดสอบและควบคุมเครื่องซีเอ็นซีเบื้องต้น

### 3. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้าง หลักการทำงาน วิธีการใช้งาน การบำรุงรักษาของเครื่องซีเอ็นซี ระบบแนวแกน การเขียนโปรแกรมควบคุม ปรับตั้งเครื่อง การปรับตั้งชิ้นงาน ปรับตั้งเครื่องมือ การเลือกเครื่องมือตัดใช้โปรแกรมจำลองการทำงานและผลิตชิ้นงานโดยใช้เครื่องซีเอ็นซี

#### 4. ผลการวิเคราะห์เนื้อหารายวิชา (Content analysis X)

หน่วยการสอน/การเรียนรู้ วิชาพื้นฐานเทคโนโลยีซีเอ็นซี(Basic CNC Technology) รหัส...20127-2103.....คาบ/สัปดาห์.....5.....ชั่วโมง รวม....90...ชั่วโมง			
หน่วยที่	ชื่อหน่วย ทฤษฎี	จำนวนชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1	การปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย	2	3
2	หลักการทำงานของเครื่องจักรกลซีเอ็นซี	2	3
3	ระบบแนวแกนและระบบโคออร์ดิเนตของเครื่องจักรกลซีเอ็นซี	2	3
4	องค์ประกอบโปรแกรมเอ็นซีในรูปแบบบล็อก	2	3
5	การเขียนโปรแกรมเอ็นซีและตรวจสอบสำหรับงานกัด	4	6
6	การเขียนโปรแกรมเอ็นซีและตรวจสอบสำหรับงานกลึง	4	6
7	เครื่องมือตัดสำหรับเครื่องจักรซีเอ็นซี	4	6
8	การชดเชยรัศมีและการเผื่อขนาดความยาวของเครื่องมือตัด	4	6
9	การเขียนโปรแกรมเอ็นซีกับชุดซิมูเลชั่น	12	18
<b>รวมทฤษฎี/ปฏิบัติ</b>		<b>36</b>	<b>54</b>
<b>รวมทั้งสิ้น</b>		<b>90</b>	

#### 5. วิธีการสอน / รูปแบบการสอน

- |                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| 5.1 บรรยาย            | 5.5 กิจกรรมกลุ่ม   |
| 5.2 ยกตัวอย่าง สาธิต  | 5.6 ศึกษาด้วยตนเอง |
| 5.3 ทดลอง เชิงปฏิบัติ | 5.7 โครงงาน        |
| 5.4 ถาม-ตอบ           |                    |

#### 6. สื่อการเรียนการสอน

- |                   |                          |
|-------------------|--------------------------|
| 6.1 กระดานขาว     | 6.5 E-learning           |
| 6.2 ใบความรู้     | 6.6 สื่อการสอนของจริง    |
| 6.3 ใบแบบฝึกหัด   | 6.7 โปรแกรมจำลองการทำงาน |
| 6.4 ใบงานการทดลอง |                          |

## 7. โครงการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ลำดับที่	เรื่อง	วิธีการวัดผล	คะแนน
1	การปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	3
2	หลักการทำงานของเครื่องจักรกลซีเอ็นซี	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	3
3	ระบบแนวแกนและระบบโคออร์ดิเนตของเครื่องจักรกลซีเอ็นซี	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	5
4	องค์ประกอบโปรแกรมเอ็นซีในรูปแบบบล็อก	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	5
5	การเขียนโปรแกรมเอ็นซีและตรวจสอบสำหรับงานกัด	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	5
6	การเขียนโปรแกรมเอ็นซีและตรวจสอบสำหรับงานกลึง	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	5
7	เครื่องมือตัดสำหรับเครื่องจักรซีเอ็นซี	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	5
8	การชดเชยรัศมีและการเผื่อขนาดความยาวของเครื่องมือตัด	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	5
9	การเขียนโปรแกรมเอ็นซีกับชุดซีมูเลชั่น	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	24
<b>รวมคะแนนระหว่างภาค</b>			<b>60</b>
<b>สอบปลายภาค</b>			<b>20</b>
<b>จิตพิสัย</b>		<b>คุณธรรม จริยธรรม</b>	<b>20</b>
<b>รวม</b>			<b>100</b>

## 8. การวัดผล

รายการ	คะแนน (ร้อยละ)	หมายเหตุ
7.1 การทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาภาคทฤษฎีและปฏิบัติ	<b>80</b>	แบบฝึกหัด แบบทดสอบ ใบงานการทดลอง
7.1.1 ระหว่างเรียน	(60)	
7.1.2 กลางภาคเรียน	(-)	
7.1.3 ปลายภาคเรียน	(20)	
7.2 สังเกตเกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรม	<b>20</b>	สังเกตพฤติกรรม ระหว่างการเรียนรู้ สอน
7.2.1 ความซื่อสัตย์		
7.2.2 ระเบียบวินัยและตรงต่อเวลา		
7.2.3 ความรับผิดชอบ		
7.2.4 สนใจใฝ่เรียนรู้		
7.2.5 ขยันและอดทน		
7.2.6 การประหยัด		
7.2.7 ความปลอดภัย		
7.2.8 ความคิดสร้างสรรค์		
7.2.9 การทำงานเป็นทีม		
7.2.10 จิตบริการสาธารณะ		
<b>รวม</b>	<b>100</b>	

**การประเมินผล** (ระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๖๒) คิดเป็นร้อยละตามเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป	ระดับผลการเรียน ๔.๐	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม
ร้อยละ ๗๕-๗๙	ระดับผลการเรียน ๓.๕	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก
ร้อยละ ๗๐-๗๔	ระดับผลการเรียน ๓.๐	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี
ร้อยละ ๖๕-๖๙	ระดับผลการเรียน ๒.๕	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างดี
ร้อยละ ๖๐-๖๔	ระดับผลการเรียน ๒.๐	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
ร้อยละ ๕๕-๕๙	ระดับผลการเรียน ๑.๕	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน
ร้อยละ ๕๐-๕๔	ระดับผลการเรียน ๑.๐	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อนมาก
ต่ำกว่าร้อยละ ๕๐	ระดับผลการเรียน ๐	หมายถึง ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ (ตก)

ข.ร. หมายถึง ขาดเรียน ไม่มีสิทธิ์เข้ารับการวัดผลปลายภาคเรียน เนื่องจากมีเวลาเรียนต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ โดยพิจารณาแล้วเห็นว่าไม่มีเหตุผลสมควร

ข.ป. หมายถึง ขาดการปฏิบัติงาน หรือปฏิบัติงานไม่ครบ โดยพิจารณาแล้วเห็นว่าไม่มีเหตุผลสมควร สำหรับรายวิชาที่เรียนหรือฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการ

ข.ส. หมายถึง ขาดการวัดผลปลายภาคเรียน โดยพิจารณาแล้วเห็นว่าไม่มีเหตุผลสมควร

ถ.ล. หมายถึง ถอนรายวิชาภายหลังกำหนด โดยพิจารณาแล้วเห็นว่าไม่มีเหตุผลสมควร

ถ.น. หมายถึง ถอนรายวิชาภายในกำหนด

ท. หมายถึง ทุจริตในการสอบ หรืองานที่มอบหมายให้ทำ

ม.ส. หมายถึง ไม่สมบูรณ์ เนื่องจากไม่สามารถเข้ารับการวัดผลปลายภาคเรียน โดยได้รับอนุญาตจากหัวหน้าสถานศึกษา หรือไม่ส่งงานอันเป็นส่วนประกอบของการเรียนรายวิชาตามกำหนด

ม.ท. หมายถึง ไม่สามารถเข้ารับการวัดผลปลายภาคเรียนทดแทนภายในเวลาที่สถานศึกษากำหนด

ผ. หมายถึง ได้เข้าร่วมกิจกรรมตามกำหนดหรือผลการประเมินผ่าน

ม.ผ. หมายถึง ไม่เข้าร่วมกิจกรรม หรือผลการประเมินไม่ผ่าน

ม.ก. หมายถึง การเรียนโดยไม่นับจำนวนหน่วยกิตมารวมเพื่อความสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร และผลการประเมินผ่าน

## 9. เอกสารอ้างอิง

จักรินทร์ คงสิบ (2562). **โปรแกรมเอ็นซีพื้นฐาน**. นนทบุรี : ศูนย์หนังสือเมืองไทย.

สมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์, (2550). **คู่มือการฝึกอบรม C22T3G07 เครื่องจักรกล CNC เพื่อทำชิ้นส่วนแม่พิมพ์**. โครงการพัฒนาอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ สมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์.

ชาวลิต ถาวรสิน.(2538) **เทคนิคการเขียนโปรแกรม**. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ

ชาวลิต ถาวรสิน.(2550) **คู่มือปฏิบัติงานเครื่องจักรกลซีเอ็นซี**. ศูนย์ผลิตตำรา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ.

ชาวลิต ถาวรสิน(2538) **เทคโนโลยีการเขียนโปรแกรมซีเอ็นซี** กรุงเทพมหานคร : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. กรุงเทพฯ.

ฝ่ายสื่อการเรียนการสอน. (ม.ป.ป) **ชุดสื่อการเรียนการสอน (IMP) งานกัด CNC**. สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ

**Mechanical Manual CNC MAZAK FJV 250.**