



## แผนการจัดการเรียนรู้

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพพุทธศักราช 2567

สาขาวิชา ช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์

กลุ่มอาชีพ ฮาร์ดแวร์

ประเภทวิชา อุตสาหกรรมดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศ

รหัสวิชา 21909-1005 ชื่อวิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

จัดทำโดย

นายณัชพล ทองคุ้ม

ตำแหน่งครูอัตราจ้าง

วิทยาลัยการอาชีวศึกษาบ้านฝื่อ

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ

## คำนำ

แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 21909-1005 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 ประเภทวิชา อุตสาหกรรมดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มอาชีพฮาร์ดแวร์ สาขาวิชา ช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ จัดทำขึ้นตรงตามเกณฑ์อ้างอิงมาตรฐาน ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา ซึ่งมีแนวทางในการจัดการเรียนรู้โดยการพัฒนาผู้เรียนด้านคุณธรรม จริยธรรม คุณลักษณะที่พึงประสงค์ คุณลักษณะตามบรรทัดฐานที่ดีของสังคมและลักษณะบุคคล ด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ เพื่อมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ในระดับรายวิชาตามที่หลักสูตรกำหนด อีกทั้งการบูรณาการด้านคุณธรรม จริยธรรม คุณลักษณะที่พึงประสงค์และคุณลักษณะตามบรรทัดฐานที่ดีของสังคม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดค่านิยม มีความรับผิดชอบตามบทบาทหน้าที่ของตนเอง ปฏิบัติตนตามแบบแผน มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อจรรยาบรรณวิชาชีพ

## สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
ลักษณะรายวิชา	ค
มาตรฐานอาชีพ	ง
ตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้	
ตารางวิเคราะห์พฤติกรรมผลการเรียนรู้	
การวางแผนการจัดการเรียนรู้	
หน่วยที่ 1	
ใบความรู้	
ใบงาน	

## ลักษณะรายวิชา

### หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ

ประเภทวิชา อุตสาหกรรมดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาวิชา ช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์

รหัส 21909-1005 ชื่อวิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน 2 หน่วยกิต

#### อ้างอิงมาตรฐาน

มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขานักเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (ภาษาซี)

ระดับ 1

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามหลักการ ด้วยความอดทน ละเอียดยรอบคอบ และเป็นระเบียบ

#### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียนโปรแกรม
2. มีทักษะในการวิเคราะห์ห่ออกแบบ เขียนโปรแกรม ตรวจสอบ และแก้ไขโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยใช้

ภาษาซี

3. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการทำงานด้วยความอดทน ผลงานประณีต เรียบร้อย ละเอียดยรอบคอบ เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

4. มีความสามารถประยุกต์ใช้การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานอาชีพ

#### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมตามหลักการ
2. เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามโจทย์ที่กำหนด
3. แก้ไขโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามโจทย์ที่กำหนด
4. ประยุกต์ใช้การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานอาชีพตามหลักการ

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเขียนโปรแกรม การวิเคราะห์งาน และการจัดลำดับขั้นตอนการทำงาน ประเภทและโครงสร้างของภาษาคอมพิวเตอร์ ประเภทข้อมูล ตัวแปร ตัวดำเนินการ การเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้าง การรับและแสดงผลข้อมูล การประมวลผลด้วยคำสั่งเงื่อนไข การทำงานแบบวนรอบ อาร์เรย์ ตัวแปรพอยน์เตอร์ และฟังก์ชัน ตลอดจนการออกแบบ เขียนโปรแกรม ตรวจสอบ และแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรม โดยใช้ภาษาซี รวมถึงจริยธรรมและจรรยาบรรณของนักเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

## มาตรฐานอาชีพ

หน่วยงานรับรองมาตรฐานอาชีพ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน  
มาตรฐานอาชีพ สาขาวิชาชีพ สาขานักเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (ภาษาซี)  
อาชีพ นักเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ระดับ 1

หน่วยสมรรถนะ		สมรรถนะย่อย		เกณฑ์การปฏิบัติงาน	วิธีประเมิน
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย		
CS-01	วิเคราะห์และออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	CS-01-01	วิเคราะห์โจทย์ปัญหาและความต้องการของงาน	วิเคราะห์โจทย์ได้ถูกต้อง ครบถ้วน ตามหลักการเขียนโปรแกรม	ตรวจใบงาน / แบบฝึกหัด
		CS-01-02	ออกแบบลำดับขั้นตอนการ	เขียนผังงานหรือรหัสเทียมได้ถูกต้อง เป็นลำดับ	ตรวจชิ้นงาน
CS-02	เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาซี	CS-02-01	ใช้ชนิดข้อมูล ตัวแปร และตัวดำเนินการ	ใช้ชนิดข้อมูลและตัวแปรได้ถูกต้องตามโครงสร้างภาษา C	ปฏิบัติในห้องเรียน
		CS-02-02	ใช้คำสั่งควบคุมการทำงาน	ใช้คำสั่งเงื่อนไขและวนรอบได้เหมาะสม	ตรวจโปรแกรม
CS-03	ใช้โครงสร้างข้อมูลและฟังก์ชัน	CS-03-01	ใช้อาร์เรย์และพอยน์เตอร์	ใช้อาร์เรย์และพอยน์เตอร์ได้ถูกต้องตามโจทย์	ตรวจชิ้นงาน
		CS-03-02	ใช้ฟังก์ชันในการเขียนโปรแกรม	แยกการทำงานเป็นฟังก์ชันอย่างเป็นระบบ	ประเมินจากผลงาน
CS-04	ตรวจสอบและแก้ไขโปรแกรม	CS-04-01	ตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม	ตรวจหาและอธิบายข้อผิดพลาดของโปรแกรมได้	แบบทดสอบ / ปฏิบัติ
		CS-04-02	แก้ไขและปรับปรุงโปรแกรม	แก้ไขโปรแกรมให้ทำงานถูกต้องตามโจทย์	ตรวจผลการทำงาน
CS-05	ประยุกต์ใช้โปรแกรมและมีจรรยาบรรณ	CS-05-01	ประยุกต์ใช้โปรแกรมในงานอาชีพ	เขียนโปรแกรมพื้นฐานที่นำไปใช้ในงานอาชีพได้	ชิ้นงาน / โครงการงาน
		CS-05-02	ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ	แสดงพฤติกรรมที่มีวินัย ซื่อสัตย์ และรับผิดชอบ	สังเกตพฤติกรรม

## ตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

งานหลัก	งานย่อย	สมรรถนะย่อย	ความรู้ในการปฏิบัติงาน	ทักษะในการปฏิบัติงาน
หลักการเขียนโปรแกรมและการวิเคราะห์งาน	ศึกษาหลักการเขียนโปรแกรม	อธิบายหลักการเขียนโปรแกรมได้	หลักการเขียนโปรแกรม แนวคิด อัลกอริทึม	วิเคราะห์และอธิบายแนวคิดได้
	วิเคราะห์โจทย์ปัญหา	วิเคราะห์ความต้องการของงาน	การวิเคราะห์ปัญหา การกำหนดข้อมูลนำเข้า-ผลลัพธ์	วิเคราะห์โจทย์อย่างเป็นระบบ
โครงสร้างภาษาซีและชนิดข้อมูล	ศึกษาโครงสร้างภาษา C	ใช้โครงสร้างโปรแกรมภาษา C ได้	โครงสร้างโปรแกรมภาษา C	เขียนโครงสร้างโปรแกรมได้
	ใช้ชนิดข้อมูลและตัวแปร	ใช้ชนิดข้อมูลและตัวแปรถูกต้อง	ชนิดข้อมูล ตัวแปร ค่าคงที่	ประกาศและใช้งานตัวแปร
ตัวดำเนินการและการควบคุมการทำงาน	ใช้ตัวดำเนินการ	ใช้ตัวดำเนินการได้เหมาะสม	ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์และตรรกะ	เขียนคำสั่งคำนวณ
	ใช้คำสั่งควบคุม	ใช้คำสั่งเงื่อนไขและวนรอบ	if, switch, for, while	เขียนโปรแกรมควบคุมการทำงาน
การรับ-แสดงผล และการเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้าง	รับและแสดงผลข้อมูล	ใช้คำสั่งรับ-แสดงผล	printf, scanf	เขียนโปรแกรมรับ-แสดงผล
	เขียนโปรแกรมแบบโครงสร้าง	เขียนโปรแกรมเป็นลำดับขั้น	หลักการเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้าง	เขียนโปรแกรมอย่างเป็นระบบ
อาร์เรย์ พอยน์เตอร์ และ ฟังก์ชัน	ใช้อาร์เรย์	ใช้อาร์เรย์จัดการข้อมูล	อาร์เรย์หนึ่งและสองมิติ	เขียนโปรแกรมจัดการข้อมูล
	ใช้พอยน์เตอร์และฟังก์ชัน	ใช้พอยน์เตอร์และฟังก์ชัน	ตัวแปรพอยน์เตอร์ ฟังก์ชัน	แยกโปรแกรมเป็นฟังก์ชัน
การตรวจสอบ แก้ไข และ ประยุกต์ใช้งาน	ตรวจสอบและแก้ไขโปรแกรม	ตรวจหาและแก้ไขข้อผิดพลาด	ประเภทข้อผิดพลาดของโปรแกรม	แก้ไขโปรแกรมให้ถูกต้อง
	ประยุกต์ใช้งานและจริยธรรม	ประยุกต์ใช้โปรแกรมในงานอาชีพ	การประยุกต์ใช้และจรรยาบรรณ	ทำงานอย่างมีวินัยและรับผิดชอบ

## ตารางวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้

รหัส 21909-1005 ชื่อวิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์  
 ทฤษฎี 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน 2 หน่วยกิต

หน่วยการเรียนรู้	ระดับความสามารถที่คาดหวัง				จำนวน ชั่วโมง ท/ป	ร้อยละ ประเมินผล ท/ป
	พุทธิพิสัย	ทักษะพิสัย	จิตพิสัย	ประยุกต์ใช้		
1 หลักการเขียนโปรแกรมและการวิเคราะห์งาน	K1, K2	S1	A1	Ap1	3 / 9	4 / 8
2 โครงสร้างภาษาซีและชนิดข้อมูล	K2, K3	S2	A2	Ap1	3 / 9	4 / 8
3 ตัวดำเนินการและคำสั่งควบคุม	K3, K4	S3	A2	Ap2	3 / 9	4 / 8
4 การรับ-แสดงผล และโปรแกรมแบบโครงสร้าง	K3, K4	S3	A3	Ap2	3 / 9	4 / 8
5 อาร์เรย์ พอยน์เตอร์ และฟังก์ชัน	K4, K5	S4	A3	Ap3	3 / 9	4 / 8
6 ตรวจสอบ แก้ไข และประยุกต์ใช้งาน	K5, K6	S5	A4	Ap3	3 / 9	6 / 16
<b>รวมการจัดการเรียนรู้ตลอดภาคเรียน</b>						
<b>ประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา</b>						
<b>รวม</b>					<b>72</b>	<b>100</b>
<b>หมายเหตุ</b>						
<b>พุทธิพิสัย</b>	<b>ทักษะพิสัย</b>		<b>จิตพิสัย</b>			
K1 = ความรู้ ความจำ K2 = ความเข้าใจ K3 = การนำไปใช้ K4 = การวิเคราะห์ K5 = การประเมินค่า K6 = การสร้างสรรค์ หมายเหตุ ใส่ได้มากกว่า 1 ระดับ	S1 = เลียนแบบ S2 = ทำได้ตามแบบ S3 = ทำได้ถูกต้อง S4 = ทำได้อย่างต่อเนื่อง S5 = ทำได้อย่างเป็นธรรมชาติ หมายเหตุ ใส่ระดับที่คาดหวังระดับเดียว		A1 = รับรู้ A2 = ตอบสนอง A3 = การสร้างคุณค่า A4 = จัดระบบคุณค่านิยม A5 = การสร้างลักษณะนิสัย หมายเหตุ ใส่ระดับที่คาดหวังระดับเดียว			

**ด้านความสามารถประยุกต์ใช้และรับผิดชอบ**

Ap1 = สามารถปฏิบัติงานตามแบบแผนที่กำหนด

Ap2 = สามารถปฏิบัติงานตามแบบแผน และปรับตัวภายใต้ความเปลี่ยนแปลงที่ไม่ซับซ้อน

Ap3 = สามารถวางแผนการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายและแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานที่ไม่อยู่ภายใต้การควบคุมในบางเรื่อง โดยประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะทางวิชาชีพ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

Ap4 = สามารถวางแผนการปฏิบัติงานที่รับผิดชอบ ปรับตัวและแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานที่ไม่คุ้นเคยหรือซับซ้อนและเป็นนามธรรมโดยประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะทางวิชาชีพ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

Ap5 = สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะทางวิชาชีพ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการวางแผนแก้ไขปัญหาและพัฒนานวัตกรรมตามสายอาชีพ

หมายเหตุ ใส่ระดับที่คาดหวังระดับเดียว

**หน่วยการเรียนรู้**

รหัส 21909-1005 ชื่อวิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน 2 หน่วยกิต

สัปดาห์ที่	หน่วยการเรียนรู้	เวลาเรียน (ชม.)		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1-3	หลักการเขียนโปรแกรมและการวิเคราะห์งาน	3	9	12
4-6	โครงสร้างภาษาซีและชนิดข้อมูล	3	9	12
7-9	หน่วยที่ 3 ตัวดำเนินการและคำสั่งควบคุมการทำงาน	3	9	12
10-12	การรับ-แสดงผล และการเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้าง	3	9	12
13-15	อาร์เรย์ พอยน์เตอร์ และฟังก์ชัน	3	9	12
16-18	การตรวจสอบ แก้ไข และประยุกต์ใช้โปรแกรม	3	9	12
<b>รวม</b>		<b>18</b>	<b>54</b>	<b>72</b>

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้</b>	หน่วยที่ 1
	รหัส 21909-1005 ชื่อวิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	สอนครั้งที่ 1-3
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ หลักการเขียนโปรแกรมและการวิเคราะห์งาน	ทฤษฎี 3 ชม. ปฏิบัติ 9 ชม.
ชื่อเรื่อง หลักการเขียนโปรแกรมและการวิเคราะห์งาน		

## 1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ผู้เรียนสามารถอธิบายหลักการเขียนโปรแกรม วิเคราะห์โจทย์ปัญหา ออกแบบลำดับขั้นตอนการทำงานด้วยผังงานหรือรหัสเทียม และประยุกต์ใช้แนวคิดอัลกอริทึมในการเตรียมความพร้อมสำหรับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างเป็นระบบและถูกต้อง

## 2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ: มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขานักเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (ภาษาซี) ระดับ 1

สมรรถนะย่อย: วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของงานโปรแกรมและออกแบบลำดับขั้นตอนการทำงาน  
ของโปรแกรมอย่างเป็นระบบ

### 2.1.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

- วิเคราะห์โจทย์ปัญหาได้ครบถ้วน ถูกต้องตามหลักการเขียนโปรแกรม
- ออกแบบผังงานหรือรหัสเทียมได้เป็นลำดับขั้น เข้าใจง่าย
- ปฏิบัติงานด้วยความเป็นระเบียบ เรียบร้อย และคำนึงถึงความปลอดภัยในการใช้

### ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

### 2.2.2 วิธีประเมิน

- การทดสอบความรู้ด้านหลักการเขียนโปรแกรมและอัลกอริทึม
- การสังเกตและประเมินการปฏิบัติงานจริงจากกิจกรรมในชั้นเรียน

### 2.2.3 หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

- รายงานผลการฝึกวิเคราะห์โจทย์และออกแบบผังงาน
- ชิ้นงานผังงานหรือรหัสเทียมจากกิจกรรมฝึกปฏิบัติ

### 2.2.4 หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

- แบบทดสอบ
- ใบงานและแบบฝึกหัดการวิเคราะห์งาน

## 2.2 บูรณาการกลุ่มอาชีพ

### 2.2.1 กลุ่มอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง

- อุตสาหกรรมดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศ

### 2.2.2 กลุ่มเทคโนโลยีหรือระบบอัตโนมัติ

- ระบบซอฟต์แวร์ ระบบสารสนเทศ และระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์

## 3. สมรรถนะประจำหน่วย

- 3.1 เข้าใจหลักการเขียนโปรแกรม แนวคิดอัลกอริทึม และการวิเคราะห์งาน
- 3.2 สามารถวิเคราะห์โจทย์และออกแบบลำดับขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมได้
- 3.3 มีความรับผิดชอบ มีวินัยในการเรียน ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างเหมาะสม

## 4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 อธิบายแนวคิดและหลักการเขียนโปรแกรมได้อย่างถูกต้อง
- 4.2 วิเคราะห์โจทย์ปัญหาและเชื่อมโยงกับงานด้านการเขียนโปรแกรมในอาชีพ
- 4.3 ปฏิบัติงานออกแบบผังงานหรือรหัสเทียมได้ถูกต้องตามขั้นตอนและปลอดภัย

## 5. สารการเรียนรู้

- 5.1 แนวคิดและหลักการพื้นฐานของการเขียนโปรแกรม
- 5.2 การออกแบบลำดับขั้นตอนการทำงาน (ผังงาน/รหัสเทียม)
- 5.3 ความปลอดภัยและการประยุกต์ใช้งานอย่างเป็นระเบียบและความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

## 6. กิจกรรมการเรียนรู้

- 6.1 อธิบายหลักการเขียนโปรแกรมและแนวคิดอัลกอริทึม พร้อมอธิบายตัวอย่าง
- 6.2 ศึกษาตัวอย่างผังงานและกรณีศึกษาการวิเคราะห์งานจากงานอุตสาหกรรมจริง
- 6.3 ฝึกวิเคราะห์โจทย์และออกแบบผังงาน/รหัสเทียม พร้อมสรุปผลร่วมกัน

## 7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

- 7.1 เอกสารประกอบการสอน
- 7.2 สื่อมัลติมีเดีย/วีดิทัศน์เกี่ยวกับอัลกอริทึม
- 7.3 ชุดฝึกหรือระบบจำลองการออกแบบผังงาน

## 8. หลักฐานการเรียนรู้

- 8.1 หลักฐานความรู้
  - 8.1.1 แบบทดสอบ
  - 8.1.2 ใบงาน
  - 8.1.3 รายงานสรุปผลการเรียนรู้
- 8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน
  - 8.2.1 รายงานผลการปฏิบัติงาน

## 8.2.2 ชิ้นงานผังงานหรือรหัสเทียม

### 9. การวัดและประเมินผล

#### 9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

9.1.1 ความถูกต้องของขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบ

9.1.2 ความเป็นระเบียบเรียบร้อยและความปลอดภัย

#### 9.2 วิธีการประเมิน

9.2.1 การทดสอบความรู้

9.2.2 การประเมินจากการปฏิบัติจริง

#### 9.3 เครื่องมือประเมิน

9.3.1 แบบทดสอบ

9.3.2 แบบประเมินการปฏิบัติงาน

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้</b>	หน่วยที่ 2
	รหัส 21909-1005 ชื่อวิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	สอนครั้งที่ 4-6
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ โครงสร้างภาษาซีและชนิดข้อมูล	ทฤษฎี 3 ชม. ปฏิบัติ 9 ชม.
ชื่อเรื่อง โครงสร้างภาษาซีและชนิดข้อมูล		

## 1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ผู้เรียนสามารถอธิบายโครงสร้างพื้นฐานของโปรแกรมภาษาซี เลือกใช้ชนิดข้อมูล ตัวแปร และค่าคงที่ได้ถูกต้อง วิเคราะห์ความเหมาะสมของชนิดข้อมูลตามลักษณะงาน และเขียนโปรแกรมพื้นฐานด้วยภาษาซีได้ตามหลักการเขียนโปรแกรมอย่างเป็นระบบ

## 2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ: มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขานักเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (ภาษาซี) ระดับ 1

สมรรถนะย่อย: ใช้โครงสร้างภาษา C ในการเขียนโปรแกรม ใช้ชนิดข้อมูล ตัวแปร และค่าคงที่ได้ถูกต้องตามหลักภาษา

### 2.1.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

- เขียนโครงสร้างโปรแกรมภาษาซีได้ถูกต้องตามรูปแบบมาตรฐาน
- เลือกใช้ชนิดข้อมูลและตัวแปรได้เหมาะสมกับโจทย์ที่กำหนด
- ปฏิบัติงานด้วยความเป็นระเบียบ เรียบร้อย และคำนึงถึงความปลอดภัยในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์

### 2.2.2 วิธีประเมิน

- การทดสอบความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างภาษา C และชนิดข้อมูล
- การสังเกตและประเมินการปฏิบัติงานเขียนโปรแกรมจริง

### 2.2.3 หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

- โปรแกรมภาษาซีที่เขียนตามโจทย์ที่กำหนด
- รายงานผลการฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม

### 2.2.4 หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

- แบบทดสอบ
- ใบงานและแบบฝึกหัดเกี่ยวกับชนิดข้อมูลและตัวแปร

## 2.2 บูรณาการกลุ่มอาชีพ

### 2.2.1 กลุ่มอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง

- อุตสาหกรรมดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศ
- อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์และโปรแกรมประยุกต์
- อุตสาหกรรมระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย

### 2.2.2 กลุ่มเทคโนโลยีหรือระบบอัตโนมัติ

- ระบบซอฟต์แวร์และโปรแกรมควบคุม
- ระบบสารสนเทศ
- ระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์

## 3. สมรรถนะประจำหน่วย

- 3.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างภาษาซีและชนิดข้อมูล
- 3.2 มีทักษะในการเขียนโปรแกรมภาษาซีโดยใช้ตัวแปรและชนิดข้อมูลได้ถูกต้อง
- 3.3 มีความรับผิดชอบ มีวินัย และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม

## 4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 อธิบายโครงสร้างพื้นฐานของโปรแกรมภาษาซีและชนิดข้อมูลได้
- 4.2 วิเคราะห์และเลือกใช้ชนิดข้อมูลให้เหมาะสมกับลักษณะงาน
- 4.3 เขียนโปรแกรมภาษาซีพื้นฐานได้ถูกต้องตามขั้นตอนและปลอดภัย

## 5. สาระการเรียนรู้

- 5.1 โครงสร้างโปรแกรมภาษาซี
- 5.2 ชนิดข้อมูล ตัวแปร ค่าคงที่ และการประกาศใช้งาน
- 5.3 ความปลอดภัยในการใช้งานคอมพิวเตอร์และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

## 6. กิจกรรมการเรียนรู้

- 6.1 การบรรยายและอภิปรายเกี่ยวกับโครงสร้างภาษา C และชนิดข้อมูล
- 6.2 การศึกษาสื่อ ตัวอย่างโปรแกรม และกรณีศึกษาจากงานอุตสาหกรรม
- 6.3 การฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรมภาษาซีและสรุปผลการเรียนรู้ร่วมกัน

## 7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

- 7.1 เอกสารประกอบการสอนและคู่มือภาษาซี
- 7.2 สื่อมัลติมีเดีย/วีดิทัศน์การเขียนโปรแกรม
- 7.3 เครื่องคอมพิวเตอร์และชุดฝึกการเขียนโปรแกรม

## 8. หลักฐานการเรียนรู้

- 8.1 หลักฐานความรู้
  - 8.1.1 แบบทดสอบ
  - 8.1.2 ใบงาน

8.1.3 รายงานสรุปผลการเรียนรู้

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

8.2.1 รายงานผลการปฏิบัติงาน

8.2.2 โปรแกรมหรือชิ้นงานจากการฝึกปฏิบัติ

## 9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

9.1.1 ความถูกต้องของโครงสร้างโปรแกรมและการใช้ชนิดข้อมูล

9.1.2 ความเป็นระเบียบเรียบร้อยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

9.2 วิธีการประเมิน

9.2.1 การทดสอบความรู้

9.2.2 การประเมินจากการปฏิบัติจริง

9.3 เครื่องมือประเมิน

9.3.1 แบบทดสอบ

9.3.2 แบบประเมินการปฏิบัติงาน

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้</b>	หน่วยที่ 3
	รหัส 21909-1005 ชื่อวิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	สอนครั้งที่ 7-9
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ตัวดำเนินการและคำสั่งควบคุม	ทฤษฎี 3 ชม. ปฏิบัติ 9 ชม.
ชื่อเรื่อง ตัวดำเนินการและคำสั่งควบคุม		

## 1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ผู้เรียนสามารถอธิบายความหมายและหลักการการทำงานของตัวดำเนินการและคำสั่งควบคุมในภาษาซี วิเคราะห์เงื่อนไขการทำงานของโปรแกรม เลือกใช้ตัวดำเนินการและคำสั่งควบคุมได้อย่างเหมาะสม และเขียนโปรแกรมภาษาซีโดยใช้โครงสร้างควบคุมได้ถูกต้องตามหลักการเขียนโปรแกรมอย่างเป็นระบบ

## 2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ: มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขานักเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (ภาษาซี) ระดับ 1

สมรรถนะย่อย: สามารถใช้ตัวดำเนินการและคำสั่งควบคุมในภาษา C เพื่อพัฒนาโปรแกรมพื้นฐานได้อย่างถูกต้อง

### 2.1.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

- ใช้ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ ตรรกะ และการเปรียบเทียบได้ถูกต้อง
- เขียนคำสั่งควบคุมการทำงานของโปรแกรม (if, switch, loop) ได้ตามเงื่อนไขที่กำหนด
- ปฏิบัติงานอย่างมีระเบียบและคำนึงถึงความปลอดภัยในการใช้คอมพิวเตอร์

### 2.2.2 วิธีประเมิน

- การทดสอบความรู้เกี่ยวกับตัวดำเนินการและคำสั่งควบคุม
- การประเมินจากการฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม

### 2.2.3 หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

- โปรแกรมภาษาซีที่ใช้คำสั่งควบคุมและตัวดำเนินการ
- รายงานผลการฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม

### 2.2.4 หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

- แบบทดสอบเกี่ยวกับตัวดำเนินการและคำสั่งควบคุม
- ใบงานและแบบฝึกหัด

## 2.2 บูรณาการกลุ่มอาชีพ

### 2.2.1 กลุ่มอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง

- อุตสาหกรรมดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศ

- อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์และโปรแกรมประยุกต์
- อุตสาหกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ

## 2.2.2 กลุ่มเทคโนโลยีหรือระบบอัตโนมัติ

- ระบบซอฟต์แวร์ควบคุมการทำงาน
- ระบบสารสนเทศ
- ระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์

## 3. สมรรถนะประจำหน่วย

- 3.1 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับตัวดำเนินการและคำสั่งควบคุมในภาษาซี
- 3.2 มีทักษะในการเขียนโปรแกรมโดยใช้คำสั่งควบคุมการทำงาน
- 3.3 มีวินัย ความรับผิดชอบ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

## 4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 อธิบายชนิดของตัวดำเนินการและคำสั่งควบคุมในภาษาซีได้
- 4.2 วิเคราะห์เงื่อนไขและลำดับการทำงานของโปรแกรมได้อย่างถูกต้อง
- 4.3 เขียนโปรแกรมภาษาซีโดยใช้คำสั่งควบคุมได้ตามโจทย์ที่กำหนด

## 5. สาระการเรียนรู้

- 5.1 ตัวดำเนินการในภาษาซี (คณิตศาสตร์ เปรียบเทียบ ตรรกะ)
- 5.2 คำสั่งควบคุมแบบเลือกทาง (if, if-else, switch)
- 5.3 คำสั่งควบคุมแบบวนรอบ (for, while, do-while) และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

## 6. กิจกรรมการเรียนรู้

- 6.1 การบรรยายและอภิปรายเกี่ยวกับตัวดำเนินการและคำสั่งควบคุม
- 6.2 การศึกษาตัวอย่างโปรแกรมและกรณีศึกษาจากงานจริง
- 6.3 การฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม และสรุปผลการเรียนรู้ร่วมกัน

## 7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

- 7.1 เอกสารประกอบการสอนและคู่มือภาษาซี
- 7.2 สื่อมัลติมีเดีย/วีดิทัศน์การเขียนโปรแกรม
- 7.3 เครื่องคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์สำหรับเขียนโปรแกรม

## 8. หลักฐานการเรียนรู้

- 8.1 หลักฐานความรู้
  - 8.1.1 แบบทดสอบ
  - 8.1.2 ใบงาน
  - 8.1.3 รายงานสรุปผลการเรียนรู้
- 8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

8.2.1 โปรแกรมภาษาซีจากการฝึกปฏิบัติ

8.2.2 รายงานผลการปฏิบัติงาน

## 9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

9.1.1 ความถูกต้องของการใช้ตัวดำเนินการและคำสั่งควบคุม

9.1.2 ความเป็นระเบียบเรียบร้อยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

9.2 วิธีการประเมิน

9.2.1 การทดสอบความรู้

9.2.2 การประเมินจากการปฏิบัติจริง

9.3 เครื่องมือประเมิน

9.3.1 แบบทดสอบ

9.3.2 แบบประเมินการปฏิบัติงาน

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้</b>	หน่วยที่ 4
	รหัส 21909-1005 ชื่อวิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	สอนครั้งที่ 10-12
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ การรับ-แสดงผล และโปรแกรมแบบโครงสร้าง	ทฤษฎี 3 ชม. ปฏิบัติ 9 ชม.
ชื่อเรื่อง การรับ-แสดงผล และโปรแกรมแบบโครงสร้าง		

## 1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ผู้เรียนสามารถอธิบายหลักการรับข้อมูลและแสดงผลในภาษาซี ใช้คำสั่งรับ-แสดงผลได้อย่างถูกต้องตามชนิดข้อมูล ออกแบบและเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้างโดยลำดับขั้นตอนการทำงานอย่างเป็นระบบ และสามารถประยุกต์ใช้การรับ-แสดงผลในงานเขียนโปรแกรมพื้นฐานได้อย่างเหมาะสม

## 2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ: มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขานักเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (ภาษาซี) ระดับ 1

สมรรถนะย่อย: สามารถใช้คำสั่งรับ-แสดงผล และออกแบบโปรแกรมแบบโครงสร้างในภาษา C ได้อย่างถูกต้อง

### 2.1.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

- ใช้คำสั่งรับข้อมูลและแสดงผลได้ถูกต้องตามหลักภาษา C
- เขียนโปรแกรมแบบโครงสร้างโดยจัดลำดับขั้นตอนการทำงานอย่างเป็นระบบ
- ปฏิบัติงานอย่างมีระเบียบ เรียบร้อย และคำนึงถึงความปลอดภัยในการใช้คอมพิวเตอร์

### 2.2.2 วิธีประเมิน

- การทดสอบความรู้เกี่ยวกับการรับ-แสดงผลและโปรแกรมแบบโครงสร้าง
- การประเมินจากการฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม

### 2.2.3 หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

- โปรแกรมภาษาซีที่มีการรับข้อมูลและแสดงผลอย่างถูกต้อง
- รายงานผลการฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม

### 2.2.4 หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

- แบบทดสอบ
- ใบงานและแบบฝึกหัดเกี่ยวกับการรับ-แสดงผล

## 2.2 บูรณาการกลุ่มอาชีพ

### 2.2.1 กลุ่มอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง

- อุตสาหกรรมดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศ
- อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์และโปรแกรมประยุกต์
- อุตสาหกรรมระบบคอมพิวเตอร์

#### 2.2.2 กลุ่มเทคโนโลยีหรือระบบอัตโนมัติ

- ระบบซอฟต์แวร์และโปรแกรมประมวลผลข้อมูล
- ระบบสารสนเทศ
- ระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์

### 3. สมรรถนะประจำหน่วย

- 3.1 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการรับ-แสดงผลในภาษาซี
- 3.2 มีทักษะในการเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้างอย่างเป็นระบบ
- 3.3 มีความรับผิดชอบ มีวินัย และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

### 4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 อธิบายหลักการรับข้อมูลและแสดงผลในภาษาซีได้
- 4.2 วิเคราะห์ลำดับขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมแบบโครงสร้างได้
- 4.3 เขียนโปรแกรมภาษาซีที่มีการรับ-แสดงผลได้ถูกต้องตามโจทย์ที่กำหนด

### 5. สาระการเรียนรู้

- 5.1 คำสั่งรับข้อมูลและแสดงผลในภาษาซี (เช่น printf, scanf)
- 5.2 รูปแบบและหลักการเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้าง
- 5.3 การประยุกต์ใช้การรับ-แสดงผลในงานเขียนโปรแกรมพื้นฐาน

### 6. กิจกรรมการเรียนรู้

- 6.1 การบรรยายและอภิปรายเกี่ยวกับการรับ-แสดงผลและโปรแกรมแบบโครงสร้าง
- 6.2 การศึกษาตัวอย่างโปรแกรมและการวิเคราะห์ลำดับขั้นตอนการทำงาน
- 6.3 การฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม และสรุปผลการเรียนรู้ร่วมกัน

### 7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

- 7.1 เอกสารประกอบการสอนและคู่มือภาษาซี
- 7.2 สื่อมัลติมีเดีย/วีดิทัศน์การเขียนโปรแกรม
- 7.3 เครื่องคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์สำหรับเขียนโปรแกรม

### 8. หลักฐานการเรียนรู้

- 8.1 หลักฐานความรู้
  - 8.1.1 แบบทดสอบ
  - 8.1.2 ใบงาน
  - 8.1.3 รายงานสรุปผลการเรียนรู้

## 8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

8.2.1 โปรแกรมภาษาซีจากการฝึกปฏิบัติ

8.2.2 รายงานผลการปฏิบัติงาน

## 9. การวัดและประเมินผล

### 9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

9.1.1 ความถูกต้องของการใช้คำสั่งรับ-แสดงผลและโครงสร้างโปรแกรม

9.1.2 ความเป็นระเบียบเรียบร้อยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

### 9.2 วิธีการประเมิน

9.2.1 การทดสอบความรู้

9.2.2 การประเมินจากการปฏิบัติจริง

### 9.3 เครื่องมือประเมิน

9.3.1 แบบทดสอบ

9.3.2 แบบประเมินการปฏิบัติงาน

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้</b>	หน่วยที่ 5
	รหัส 21909-1005 ชื่อวิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	สอนครั้งที่ 13-15
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อาร์เรย์ พอยน์เตอร์ และฟังก์ชัน	ทฤษฎี 3 ชม. ปฏิบัติ 9 ชม.
ชื่อเรื่อง อาร์เรย์ พอยน์เตอร์ และฟังก์ชัน		

## 1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ผู้เรียนสามารถอธิบายหลักการการทำงานของอาร์เรย์ พอยน์เตอร์ และฟังก์ชันในภาษาซี วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร อาร์เรย์ และหน่วยความจำ เขียนโปรแกรมโดยใช้อาร์เรย์ พอยน์เตอร์ และฟังก์ชันได้อย่างถูกต้องตามหลักการเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้าง และสามารถประยุกต์ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมพื้นฐานได้อย่างเหมาะสม

## 2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ: มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขานักเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (ภาษาซี) ระดับ 1

สมรรถนะย่อย: สามารถใช้คำสั่งรับ-แสดงผล และออกแบบโปรแกรมแบบโครงสร้างในภาษา C ได้อย่างถูกต้อง

### 2.1.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

- ประกาศและใช้งานอาร์เรย์ได้ถูกต้องตามชนิดข้อมูล
- ใช้พอยน์เตอร์อ้างอิงตำแหน่งหน่วยความจำได้อย่างเหมาะสม
- ปฏิบัติงานด้วยความเป็นระเบียบ เรียบร้อย และคำนึงถึงความปลอดภัยในการใช้

คอมพิวเตอร์

### 2.2.2 วิธีประเมิน

- การทดสอบความรู้เกี่ยวกับอาร์เรย์ พอยน์เตอร์ และฟังก์ชัน
- การประเมินจากการฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรมจริง

### 2.2.3 หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

- โปรแกรมภาษาซีที่ใช้อาร์เรย์ พอยน์เตอร์ และฟังก์ชัน
- รายงานผลการฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม

### 2.2.4 หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

- แบบทดสอบ
- ใบงานและแบบฝึกหัดเกี่ยวกับอาร์เรย์ พอยน์เตอร์ และฟังก์ชัน

## 2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ

### 2.2.1 กลุ่มอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง

- อุตสาหกรรมดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศ
- อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์และโปรแกรมประยุกต์
- อุตสาหกรรมระบบคอมพิวเตอร์และระบบฝังตัว

#### 2.2.2 กลุ่มเทคโนโลยีหรือระบบอัตโนมัติ

- ระบบซอฟต์แวร์ประมวลผลข้อมูล
- ระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์
- ระบบอัตโนมัติและระบบอัจฉริยะ

### 3. สมรรถนะประจำหน่วย

- 3.1 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอาร์เรย์ พอยน์เตอร์ และฟังก์ชันในภาษาซี
- 3.2 มีทักษะในการเขียนโปรแกรมโดยใช้อาร์เรย์ พอยน์เตอร์ และฟังก์ชันอย่างเป็นระบบ
- 3.3 มีวินัย ความรับผิดชอบ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม

### 4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 อธิบายหลักการทำงานของอาร์เรย์ พอยน์เตอร์ และฟังก์ชันได้
- 4.2 วิเคราะห์การจัดการหน่วยความจำและการเรียกใช้ฟังก์ชันได้อย่างถูกต้อง
- 4.3 เขียนโปรแกรมภาษาซีโดยใช้อาร์เรย์ พอยน์เตอร์ และฟังก์ชันได้ตามโจทย์ที่กำหนด

### 5. สาระการเรียนรู้

- 5.1 อาร์เรย์และการจัดเก็บข้อมูลแบบหลายค่า
- 5.2 พอยน์เตอร์และการอ้างอิงหน่วยความจำ
- 5.3 ฟังก์ชัน การส่งค่าพารามิเตอร์ และการประยุกต์ใช้งานในงานอาชีพ

### 6. กิจกรรมการเรียนรู้

- 6.1 การบรรยายและอภิปรายเกี่ยวกับอาร์เรย์ พอยน์เตอร์ และฟังก์ชัน
- 6.2 การศึกษาตัวอย่างโปรแกรมและการวิเคราะห์การทำงานของหน่วยความจำ
- 6.3 การฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม และสรุปผลการเรียนรู้ร่วมกัน

### 7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

- 7.1 เอกสารประกอบการสอนและคู่มือภาษาซี
- 7.2 สื่อมัลติมีเดีย/วีดิทัศน์การเขียนโปรแกรม
- 7.3 เครื่องคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์สำหรับเขียนโปรแกรม

### 8. หลักฐานการเรียนรู้

- 8.1 หลักฐานความรู้
  - 8.1.1 แบบทดสอบ
  - 8.1.2 ใบงาน
  - 8.1.3 รายงานสรุปผลการเรียนรู้

## 8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

8.2.1 โปรแกรมภาษาซีจากการฝึกปฏิบัติ

8.2.2 รายงานผลการปฏิบัติงาน

## 9. การวัดและประเมินผล

### 9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

9.1.1 ความถูกต้องของการใช้อาร์เรย์ พอยน์เตอร์ และฟังก์ชัน

9.1.2 ความเป็นระเบียบเรียบร้อยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

### 9.2 วิธีการประเมิน

9.2.1 การทดสอบความรู้

9.2.2 การประเมินจากการปฏิบัติจริง

### 9.3 เครื่องมือประเมิน

9.3.1 แบบทดสอบ

9.3.2 แบบประเมินการปฏิบัติงาน

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้</b>	หน่วยที่ 6
	รหัส 21909-1005 ชื่อวิชา พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	สอนครั้งที่ 16-18
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ตรวจสอบ แก้ไข และประยุกต์ใช้งาน	ทฤษฎี 3 ชม. ปฏิบัติ 9 ชม.
ชื่อเรื่อง ตรวจสอบ แก้ไข และประยุกต์ใช้งาน		

## 1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ผู้เรียนสามารถอธิบายประเภทของข้อผิดพลาดในโปรแกรมภาษาซี วิเคราะห์สาเหตุของข้อผิดพลาด ตรวจสอบและแก้ไขโปรแกรมได้อย่างเป็นระบบ ทดสอบการทำงานของโปรแกรมให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนด และสามารถประยุกต์ใช้การเขียนโปรแกรมภาษาซีในงานอาชีพโดยคำนึงถึงจริยธรรมและจรรยาบรรณของนักเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

## 2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ: มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขานักเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (ภาษาซี) ระดับ 1

สมรรถนะย่อย: แก้ไข และทดสอบโปรแกรมภาษา C พร้อมทั้งประยุกต์ใช้งานได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาชีพ

### 2.1.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

- ตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม (Syntax Error, Logic Error, Runtime Error) ได้ถูกต้อง

- แก้ไขโปรแกรมให้ทำงานได้ตรงตามโจทย์และเงื่อนไขที่กำหนด

- ปฏิบัติงานด้วยความเป็นระเบียบ เรียบร้อย และคำนึงถึงความปลอดภัยในการใช้

คอมพิวเตอร์

### 2.2.2 วิธีประเมิน

- การทดสอบความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบและแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรม

- การประเมินจากการฝึกปฏิบัติการแก้ไขและทดสอบโปรแกรมจริง

### 2.2.3 หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

- โปรแกรมภาษาซีที่ผ่านการตรวจสอบ แก้ไข และทดสอบแล้ว

- รายงานผลการวิเคราะห์ข้อผิดพลาดและการแก้ไขโปรแกรม

### 2.2.4 หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

- แบบทดสอบ

- ใบงานและแบบฝึกหัดเกี่ยวกับการ Debug และการทดสอบโปรแกรม

## 2.2 บุรณาการกลุ่มอาชีพ

### 2.2.1 กลุ่มอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง

- อุตสาหกรรมดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศ
- อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์และโปรแกรมประยุกต์
- อุตสาหกรรมระบบคอมพิวเตอร์และระบบฝังตัว

### 2.2.2 กลุ่มเทคโนโลยีหรือระบบอัตโนมัติ

- ระบบซอฟต์แวร์ควบคุมการทำงาน
- ระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์
- ระบบสารสนเทศ

## 3. สมรรถนะประจำหน่วย

- 3.1 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการตรวจสอบและแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรม
- 3.2 มีทักษะในการทดสอบและปรับปรุงโปรแกรมให้ทำงานได้ถูกต้อง
- 3.3 มีจริยธรรม ความรับผิดชอบ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ตามหลักวิชาชีพ

## 4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 อธิบายประเภทและสาเหตุของข้อผิดพลาดในโปรแกรมภาษาซีได้
- 4.2 วิเคราะห์และแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรมได้อย่างเป็นระบบ
- 4.3 ประยุกต์ใช้โปรแกรมภาษาซีในงานอาชีพโดยคำนึงถึงจริยธรรมและจรรยาบรรณ

## 5. สาระการเรียนรู้

- 5.1 ประเภทของข้อผิดพลาดในโปรแกรม (Syntax, Logic, Runtime)
- 5.2 การตรวจสอบ แก้ไข และทดสอบโปรแกรม (Debugging & Testing)
- 5.3 การประยุกต์ใช้งานโปรแกรมภาษาซี และจริยธรรมของนักเขียนโปรแกรม

## 6. กิจกรรมการเรียนรู้

- 6.1 การบรรยายและอภิปรายเกี่ยวกับการตรวจสอบและแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรม
- 6.2 การศึกษากรณีตัวอย่างโปรแกรมที่มีข้อผิดพลาดจากงานจริง
- 6.3 การฝึกปฏิบัติแก้ไข ทดสอบ และปรับปรุงโปรแกรม พร้อมสรุปผลการเรียนรู้

## 7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

- 7.1 เอกสารประกอบการสอนและคู่มือการ Debug โปรแกรม
- 7.2 สื่อมัลติมีเดีย/วีดิทัศน์การตรวจสอบและแก้ไขโปรแกรม
- 7.3 เครื่องคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์สำหรับพัฒนาและทดสอบโปรแกรม

## 8. หลักฐานการเรียนรู้

- 8.1 หลักฐานความรู้
  - 8.1.1 แบบทดสอบ

8.1.2 ใบงาน

8.1.3 รายงานสรุปผลการเรียนรู้

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

8.2.1 โปรแกรมภาษาซีที่ผ่านการแก้ไขและทดสอบ

8.2.2 รายงานผลการปฏิบัติงานและการประยุกต์ใช้งาน

## 9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

9.1.1 ความถูกต้องของการตรวจสอบและแก้ไขโปรแกรม

9.1.2 ความเป็นระเบียบเรียบร้อย ความรับผิดชอบ และจริยธรรมในการปฏิบัติงาน

9.2 วิธีการประเมิน

9.2.1 การทดสอบความรู้

9.2.2 การประเมินจากการปฏิบัติงานจริง

9.3 เครื่องมือประเมิน

9.3.1 แบบทดสอบ

9.3.2 แบบประเมินการปฏิบัติงาน