



แผนการสอน/การเรียนรู้ภาคทฤษฎี	หน่วยที่ 6
ชื่อวิชา ไมโครโพรเซสเซอร์	สอนครั้งที่ 9
ชื่อหน่วย คำสั่ง คณิตศาสตร์และลอจิก	ชั่วโมงรวม 4 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง คำสั่ง คณิตศาสตร์และลอจิก	จำนวนชั่วโมง 4 ชั่วโมง

### หัวข้อเรื่อง

#### ด้านความรู้

1. อธิบายคำสั่งและบอกหน้าที่ของคำสั่งในกลุ่มคณิตศาสตร์ และลอจิก ขนาด 8 บิตได้
2. อธิบายคำสั่งและบอกหน้าที่ของคำสั่งในกลุ่มคณิตศาสตร์ และลอจิก ขนาด 16 บิตได้
3. อธิบายคำสั่งและบอกหน้าที่ของคำสั่งในกลุ่มคณิตศาสตร์ทั่วไปได้
4. อธิบายคำสั่งและบอกหน้าที่ของคำสั่งในกลุ่มควบคุมซีพียูได้

#### ด้านทักษะ

1. เขียนคำสั่งและบอกหน้าที่ของคำสั่งในกลุ่มคณิตศาสตร์ และลอจิกขนาด 8 บิตได้
2. เขียนคำสั่งและบอกหน้าที่ของคำสั่งลอจิก ขนาด 8 บิตได้
3. เขียนรูปแบบโครงสร้าง ของกลุ่มคำสั่งคณิตศาสตร์ขนาด 16 บิตได้
4. เขียนคำสั่งและบอกหน้าที่ของคำสั่งในกลุ่มคณิตศาสตร์ขนาด 16 บิตได้
5. เขียนคำสั่งและบอกหน้าที่ของคำสั่งในกลุ่มคณิตศาสตร์ทั่วไปได้
6. เขียนคำสั่งและบอกหน้าที่ของคำสั่งในกลุ่มควบคุมซีพียูได้

#### ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. ความมีวินัย
2. ความรับผิดชอบ
3. มนุษย์สัมพันธ์
4. ความอดทน
5. ความรอบคอบและปลอดภัย
6. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

## สาระสำคัญ

ในการประมวลทางคณิตศาสตร์เช่น การบวก-การลบ และการจัดการทางลอจิก เช่น การ AND- การOR Z80 จะมีกลุ่มคำสั่งในการจัดการ 2 กลุ่มคำสั่ง คือ กลุ่มคณิตศาสตร์และ ลอจิกขนาด 8 บิต และ กลุ่มคำสั่งคณิตศาสตร์ 16 บิต นอกจากนี้ก็ยังมีกลุ่มคำสั่งในการกระทำทางคณิตศาสตร์ทั่วไป และคำสั่งในการควบคุมการทำงานของซีพียูให้ใช้ในการเขียนโปรแกรม

สมรรถนะอาชีพประจำหน่วย (สิ่งที่ต้องการให้เกิดการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ คุณธรรม เข้าด้วยกัน)

1. อธิบายคำสั่งและบอกหน้าที่ของคำสั่งในกลุ่มคณิตศาสตร์ขนาด 8 บิตได้ถูกต้อง
2. อธิบายคำสั่งและบอกหน้าที่ของคำสั่งลอจิก ขนาด 8 บิตได้ถูกต้อง
3. ความมีวินัย
4. ความรับผิดชอบ
5. มนุษย์สัมพันธ์
6. ความอดทน
7. ความรอบคอบและปลอดภัย
8. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

## จุดประสงค์การสอน/การเรียนรู้

### • จุดประสงค์ทั่วไป / บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

1. เพื่อให้ทราบคำสั่งและบอกหน้าที่ของคำสั่งในกลุ่มคณิตศาสตร์ 8 บิตได้อย่างถูกต้อง (ด้านความรู้)
2. เพื่อให้เขียนคำสั่งและบอกหน้าที่ของคำสั่งในกลุ่มคณิตศาสตร์ 8 บิตได้อย่างถูกต้อง (ด้านทักษะ)
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อการเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม วัสดุ อุปกรณ์ และการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง สำเร็จภายในเวลาที่กำหนด มีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (ด้านคุณธรรม จริยธรรม)

### • จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม / บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

4. อธิบายคำสั่งและบอกหน้าที่ของคำสั่งลอจิก ขนาด 8 บิตได้ (ด้านความรู้)
5. เขียนคำสั่งและบอกหน้าที่ของคำสั่งลอจิก ขนาด 8 บิต ได้ (ด้านทักษะ)
6. เตรียมความพร้อมด้านวัสดุอุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง (ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง)
7. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายใน เวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง)

## เนื้อหาสาระการสอน/การเรียนรู้

### ด้านความรู้(ทฤษฎี)

1. อธิบายคำสั่งและบอกหน้าที่ของคำสั่งในกลุ่มคณิตศาสตร์ขนาด 8 บิตได้ถูกต้อง
2. อธิบายคำสั่งและบอกหน้าที่ของคำสั่งลอจิก ขนาด 8 บิตได้ถูกต้อง

### ด้านทักษะ(ปฏิบัติ)

1. ใบงานที่ 6
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้

### ด้านคุณธรรม/จริยธรรม/จรรยาบรรณ/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

1. การเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม วัสดุ อุปกรณ์นักศึกษาจะต้องกระจายงานได้ทั่วถึง และตรงตามความสามารถของสมาชิกทุกคนมีการจัดเตรียมสถานที่ สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ไว้อย่างพร้อมเพียง
2. ความมีเหตุมีผลในการปฏิบัติงานตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง นักศึกษาจะต้องมีการใช้เทคนิคที่แปลกใหม่ใช้สื่อและเทคโนโลยีประกอบการนำเสนอที่น่าสนใจ นำวัสดุในท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้อย่างคุ้มค่าและประหยัด

(จะสอนเนื้อหาอะไรที่เกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม วัสดุ อุปกรณ์ และการปฏิบัติงานอย่างมี เหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง )

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	
กิจกรรมของครู	กิจกรรมของนักเรียน
<p>ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (30 นาที)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบรายชื่อนักเรียนที่เข้าเรียน</li> <li>2. ร่วมสนทนาเกี่ยวกับคำสั่งไหลและแลกเปลี่ยนข้อมูล</li> <li>3. แนะนำซีดีสื่อการสอนเรื่องไมโครโปรเซสเซอร์</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ความร่วมมือกับครูในการตรวจสอบ</li> <li>2. ร่วมสนทนาและแสดงความคิดเห็น</li> <li>3. ฟังและซักถามเพื่อความเข้าใจ</li> </ol>
<p>ขั้นสอน (180 นาที)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกจุดประสงค์การเรียนรู้ (10 นาที)</li> <li>2. แบ่งนักเรียนออกเป็น 9 กลุ่ม ให้แต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาเรื่องกลุ่มคำสั่งคณิตศาสตร์และลอจิกขนาด 8 บิต ทำการค้นคว้าและทำรายงาน(20 นาที)จากนั้นส่งตัวแทนมานำเสนอหน้าชั้นเรียน ดังหัวข้อต่อไปนี้ (หัวข้อละ 10 นาที)</li> </ol> <p>กลุ่มที่ 1 คำสั่ง ADD  กลุ่มที่ 2 คำสั่ง ADC  กลุ่มที่ 3 คำสั่ง SUB  กลุ่มที่ 4 คำสั่ง SBC  กลุ่มที่ 5 คำสั่ง INC  กลุ่มที่ 6 คำสั่ง DEC  กลุ่มที่ 7 คำสั่ง AND  กลุ่มที่ 8 คำสั่ง OR  กลุ่มที่ 9 คำสั่ง XOR</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. สาธิตการใช้ซีดีสื่อการสอน (10 นาที)</li> <li>4. ให้นักเรียนเขียนคำถามที่สงสัยหรือยังไม่เข้าใจ เพื่อให้ครูอธิบาย (10 นาที)</li> <li>5. ครูอธิบายคำตอบที่นักเรียนสงสัยหรือยังไม่เข้าใจ (20 นาที)</li> <li>6. กรอกแบบประเมินตนเอง (10 นาที)</li> <li>7. กรอกแบบประเมินผลการรายงานหน้าชั้นเรียน(10 นาที)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ฟัง ทำความเข้าใจและซักถาม</li> <li>2. แบ่งนักเรียนออกเป็น 9 กลุ่ม ให้แต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาเรื่องกลุ่มคำสั่งคณิตศาสตร์และลอจิกขนาด 8 บิต ทำการค้นคว้าและทำรายงานจากนั้นส่งตัวแทนมานำเสนอหน้าชั้นเรียน ดังหัวข้อต่อไปนี้</li> </ol> <p>กลุ่มที่ 1 คำสั่ง ADD  กลุ่มที่ 2 คำสั่ง ADC  กลุ่มที่ 3 คำสั่ง SUB  กลุ่มที่ 4 คำสั่ง SBC  กลุ่มที่ 5 คำสั่ง INC  กลุ่มที่ 6 คำสั่ง DEC  กลุ่มที่ 7 คำสั่ง AND  กลุ่มที่ 8 คำสั่ง OR  กลุ่มที่ 9 คำสั่ง XOR</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. ดูการสาธิต ทำความเข้าใจและซักถาม</li> <li>4. เขียนคำถามที่สงสัยหรือยังไม่เข้าใจ เพื่อให้ครูอธิบาย</li> <li>5. ครูอธิบายคำตอบที่นักเรียนสงสัยหรือยังไม่เข้าใจ</li> <li>6. กรอกแบบประเมินตนเอง</li> <li>7. กรอกแบบประเมินผลการรายงานหน้าชั้นเรียน</li> </ol>
<p>ขั้นสรุป(30 นาที)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญ</li> <li>2. เปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญ</li> <li>2. นักเรียนสอบถามข้อสงสัย</li> </ol>

## งานที่มอบหมายหรือกิจกรรม

### ก่อนเรียน

ตอบคำถามเกี่ยวกับกลุ่มคำสั่งคณิตศาสตร์และลอจิกขนาด 8 บิต

### ขณะเรียน

1. ศึกษาหัวข้อเรื่องที่ได้รับมอบหมายจากหนังสือไมโครโพรเซสเซอร์
2. ส่งตัวแทนมานำเสนอหน้าชั้นเรียน
3. ศึกษาจากซีดีสื่อการสอนด้วยตนเอง
4. เขียนคำถามที่สงสัยหรือยังไม่เข้าใจ เพื่อให้ครูอธิบาย
5. กรอกแบบประเมินตนเอง
6. กรอกแบบประเมินผลการรายงานหน้าชั้นเรียน

### หลังเรียน

1. ให้ศึกษาเพิ่มเติมจากซีดีสื่อการสอนเรื่องไมโครโพรเซสเซอร์ที่ครูผลิตขึ้นเอง
2. ให้ผู้เรียนเตรียมตัวสำหรับการเรียนการสอนครั้งต่อไป

## สื่อการเรียนการสอน

### สื่อสิ่งพิมพ์

1. บุญสืบ โพธิ์ศรี, โกมล ศิริสมบูรณ์เวช ไมโครโพรเซสเซอร์ กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมอาชีพ, 2548
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้
3. แบบประเมินคุณธรรมจริยธรรม

### สื่อโสตทัศน

1. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์
2. แผ่นใสและเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ
3. ซีดีสื่อการสอนเรื่องไมโครโพรเซสเซอร์

## ประเมินผล

### ก่อนเรียน

วิธีการวัดผล สังเกตการแสดงกลุ่มคำสังคณิศาสตร์และลอจิกขนาด 8 บิต  
เครื่องมือวัด คำถามเกี่ยวกับกลุ่มคำสังคณิศาสตร์และลอจิกขนาด 8 บิต

### ขณะเรียน

วิธีการวัดผล

1. ประเมินตนเอง
2. ประเมินการรายงานหน้าชั้นเรียน

เครื่องมือวัด

1. แบบประเมินประเมินตนเอง
2. แบบประเมินการรายงานหน้าชั้นเรียน

### หลังเรียน

วิธีการวัดผล ทำแบบประเมินผลการเรียนรู้  
เครื่องมือวัด แบบประเมินผลการเรียนรู้

## เกณฑ์การประเมินผล

### วัดผลสัมฤทธิ์จากแบบประเมินผลและไปงานมีเกณฑ์ดังนี้

ร้อยละ 80-100	หมายถึง	ผลการเรียนดีมาก
ร้อยละ 70-79	หมายถึง	ผลการเรียนดี
ร้อยละ 60-69	หมายถึง	ผลการเรียนปานกลาง
ร้อยละ 50-59	หมายถึง	ผลการเรียนผ่านเกณฑ์
ต่ำกว่าร้อยละ 50	หมายถึง	ผลการเรียน ไม่ผ่านเกณฑ์

### แบบประเมินตนเอง

25-30	คะแนน	หมายถึง	ดีเยี่ยม
20-24	คะแนน	หมายถึง	พฤติกรรมดี
15-19	คะแนน	หมายถึง	ดี
10- 14	คะแนน	หมายถึง	พอใช้
ต่ำกว่า 10	คะแนน	หมายถึง	ควรปรับปรุง

### แบบประเมินการรายงานหน้าชั้นเรียน

9-10	คะแนน	หมายถึง	ดีมาก
7-8	คะแนน	หมายถึง	ดี
5-6	คะแนน	หมายถึง	พอใช้
ต่ำกว่า 5	คะแนน	หมายถึง	ควรปรับปรุง



## แบบประเมินตนเอง

ชื่อ – สกุล.....รหัส.....แผนก/ชั้น/ปี.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

ข้อ	รายการประเมิน	ปฏิบัติบ่อยครั้ง (2)	ปฏิบัติบางครั้ง (1)	ไม่เคยปฏิบัติ (0)
1.	ความเชื่อมั่นในตนเองกล้าในสิ่งที่เหมาะสมที่ควร			
2.	ความสนใจใฝ่รู้			
3.	ความคิดริเริ่ม			
4.	ความมีวินัย ตรงต่อเวลา			
5.	การพึ่งตนเอง			
6.	ความมีน้ำใจ			
7.	ความอดทน อดกลั้น			
8.	ยินดีเมื่อผู้อื่นมีสุข, สำเร็จในทางการเรียน			
9.	มีมารยาท			
10.	เสียสละ			
11.	รับฟังและให้ความสำคัญผู้อื่น			
12.	ปฏิบัติงานถูกขั้นตอน			
13.	ใช้เวลาปฏิบัติงานเหมาะสม			
14.	ค้นคว้าเพื่อพัฒนาตน			
15.	สรุปผลงานด้วยการบันทึก			
รวม				

### เกณฑ์การประเมิน

คะแนนเต็ม 30 คะแนน

คะแนน 25 – 30 = ดีเยี่ยม

20 – 24 = ดีมาก

15 – 19 = ดี

10 – 14 = พอใช้

ต่ำกว่า 10 = ควรปรับปรุง

1. ผลการประเมิน.....

.....

.....

(.....)

ผู้ประเมิน

2 .....  
.....

(.....)

แบบประเมินการรายงานหน้าชั้นเรียน

หน่วยที่..... เรื่อง.....

แผนก/ปี..... ภาคเรียนที่/ปีการศึกษา.....

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมของกลุ่มตามความเป็นจริง

( ) ประเมินโดยตัวแทนกลุ่มที่.....

( ) ประเมินโดยครูผู้สอน

รายการ	ความพร้อม			การใช้ภาษา			การนำเสนอ			เนื้อหา			สื่อ			รวม
กลุ่ม....																
กลุ่ม....																
กลุ่ม....																
กลุ่ม....																
กลุ่ม....																
กลุ่ม....																
กลุ่ม....																
กลุ่ม....																
กลุ่ม....																
กลุ่ม....																
กลุ่ม....																

ข้อสังเกต

.....  
 .....  
 .....

○ ลงชื่อผู้ประเมิน .....  
 1.(.....)

○ ลงชื่อผู้ประเมิน .....  
 2.(.....)

เกณฑ์การประเมิน

คะแนนเต็ม 10 คะแนน

ได้คะแนน 9 – 10 = ดีมาก

7 – 8 = ดี

5 – 6 = พอใช้

ต่ำกว่า 5 = ควรปรับปรุง

1. ผู้ประเมิน.....

(.....)

2. ผู้ประเมิน.....

(.....)

บันทึกหลังการสอน

ผลการใช้แผนการสอน

ผลการเรียนของนักเรียน

ผลการสอนของครู