

	<b>แผนการสอนทฤษฎี/ปฏิบัติ</b>	<b>หน่วยที่ 19</b>
	<b>วิชา</b> เขียนแบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	<b>สอนครั้งที่ 19</b>
	<b>ชื่อหน่วย</b> การเขียนแบบอุปกรณ์ดิจิทัลและคอมพิวเตอร์	<b>ท-ป-น 1-3-2</b>
<b>เรื่อง/งาน</b>	การเขียนแบบอุปกรณ์ดิจิทัลและคอมพิวเตอร์	<b>จำนวน 4 คาบ</b>
<p><b>สาระสำคัญ</b></p> <p>เทคโนโลยีทางด้านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ได้ถูกพัฒนาอย่างรวดเร็ว อุปกรณ์ทางด้านดิจิทัลก็เช่นเดียวกัน ได้มีการพัฒนาขึ้นให้ทันสมัยและสามารถนำไปใช้งานในวงจรอิเล็กทรอนิกส์อย่างมีประสิทธิภาพ มีความไวในการทำงานสูงใช้กำลังไฟฟ้าน้อย และมีขนาดเล็ก ในการศึกษาวงจรระบบดิจิทัลและคอมพิวเตอร์ ลักษณะของสัญญาณทางดิจิทัลจะพิจารณาที่ระดับของสัญญาณ และมีอยู่ 2 ระดับ คือ ระดับสูง (1) และระดับต่ำ (0) ระดับสัญญาณสูงในทางดิจิทัลจะมีระดับของสัญญาณที่มีค่าใกล้เคียงกับแหล่งจ่าย ส่วนระดับสัญญาณต่ำในทางดิจิทัลจะมีระดับของสัญญาณที่มีค่าใกล้เคียงกับกราวด์ในการเขียนวงจรระบบดิจิทัลและคอมพิวเตอร์จะต้องทำการศึกษาลักษณะและต้องทำความเข้าใจในการทำงานของอุปกรณ์ของระบบดิจิทัลและคอมพิวเตอร์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการเขียนวงจร</p> <p>เกตพื้นฐานของวงจรดิจิทัลจะมีอยู่ 7 เกต</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. แอนด์เกต (AND GATE)</li> <li>2. ออร์เกต (OR GATE)</li> <li>3. แนนด์เกต (NAND GATE)</li> <li>4. นอร์เกต (NOR GATE)</li> <li>5. เอ็กคลูซีฟออร์เกต (EXCLUSIVE GATE)</li> <li>6. บัฟเฟอร์เกต (BUFFER GATE)</li> <li>7. อินเวอร์เตอร์เกต หรือ นอตเกต (INVERTER GATE, NOT GATE)</li> </ol> <p><b>จุดประสงค์การเรียนการสอน</b></p> <p><b>จุดประสงค์ทั่วไป</b></p> <p>เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสัญลักษณ์และการเขียนแบบ การอ่านแบบวงจรระบบดิจิทัลและคอมพิวเตอร์</p> <p><b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพื่อให้ผู้เรียนรู้สัญลักษณ์ทางระบบดิจิทัลและคอมพิวเตอร์ได้</li> <li>2. เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจสัญลักษณ์ระบบดิจิทัลและคอมพิวเตอร์ได้</li> <li>3. เพื่อให้ผู้เรียนเขียนวงจรและการอ่านวงจรทางระบบดิจิทัลและคอมพิวเตอร์ได้</li> </ol>		

	<b>แผนการสอนทฤษฎี/ปฏิบัติ</b>	หน่วยที่ 19
	<b>วิชา</b> เขียนแบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	<b>สอนครั้งที่</b> 19
	<b>ชื่อหน่วย</b> การเขียนแบบอุปกรณ์ดิจิทัลและคอมพิวเตอร์	<b>ท-ป-น</b> 1-3-2
<b>เรื่อง/งาน</b> การเขียนแบบอุปกรณ์ดิจิทัลและคอมพิวเตอร์		<b>จำนวน</b> 4 คาบ
<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b>		
<b>กิจกรรมครู</b>	<b>กิจกรรมนักเรียน</b>	<b>พฤติกรรมที่สังเกต</b>
1. ตรวจสอบความพร้อมของผู้เรียน โดยการให้เข้าแถวแล้วขานชื่อ	- เข้าแถวหน้าชั้นเรียน - รอรับการตรวจขานชื่อ	- เข้าชั้นเรียนตรงตามเวลา
2. แจกแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 19 /เก็บแบบทดสอบ	- ทำแบบทดสอบก่อนเรียน	- ทำด้วยความตั้งใจ
3. ทบทวนก่อนเรียน เกี่ยวกับวิธีการเขียนแบบและการอ่านแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	- ตอบคำถาม - ชักถามข้อสงสัย	- ชักถามข้อสงสัย - กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล
4. ครุณาเข้าสู่บทเรียน โดยถามนักเรียนว่าสิ่งที่เห็นคืออะไร ประกอบการฉายแผ่นใส	- ศึกษาจากสื่อและเอกสาร - แสดงความคิดเห็น	- ยอมรับความคิดเห็นของคนอื่น - เรียนด้วยความตั้งใจ
5. ครูอธิบาย เรื่อง สัญลักษณ์และการเขียนแบบ การอ่านแบบวงจรระบบดิจิทัลและคอมพิวเตอร์ โดยใช้แผ่นใส / ตอบคำถาม	- รับฟังบรรยายจากครูผู้สอน - ศึกษาจากสื่อและเอกสาร - ชักถามปัญหาข้อสงสัย - จดบันทึกย่อ	- เรียนด้วยความตั้งใจ - ชักถาม ข้อสงสัย - กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล
6. ชักถามเกี่ยวกับสัญลักษณ์และการเขียนแบบ การอ่านแบบวงจรระบบดิจิทัลและคอมพิวเตอร์เป็นอย่างไร พร้อมยกตัวอย่าง/ตอบคำถาม	- ตอบคำถาม - ปรึกษา/อภิปรายกับเพื่อน - ชักถามปัญหาข้อสงสัย - จดบันทึกย่อ	- กล้าสอบถามข้อสงสัยอย่างมีเหตุผล - ยอมรับความคิดเห็นของคนอื่น

	แผนการสอนทฤษฎี/ปฏิบัติ		หน่วยที่ 19
	วิชา	เขียนแบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	สอนครั้งที่ 19
	ชื่อหน่วย	การเขียนแบบอุปกรณ์ดิจิทัลและคอมพิวเตอร์	ท-ป-น 1-3-2
เรื่อง/งาน	การเขียนแบบอุปกรณ์ดิจิทัลและคอมพิวเตอร์		จำนวน 4 คาบ
7. ดูแลควบคุมการจัดแบ่งกลุ่ม	- แบ่งกลุ่มๆละ 5-7 คน	- ความสนใจ	
8. สาธิตการปฏิบัติงาน	- คู่มือสาธิตทีละกลุ่ม	- ความกระตือรือร้น	
9. แจกใบงานและควบคุมการปฏิบัติงาน	- ปฏิบัติงาน	- ช่วยเหลือเพื่อน	
10. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปตอบข้อสงสัย	- ร่วมกันสรุป - สอบถามข้อสงสัย - จดบันทึกย่อ	- ชักถาม ข้อสงสัย - ยอมรับความคิดเห็น - กล้าแสดงความคิดเห็น	
11. ประเมินผลการเรียนของนักเรียนในหน่วยที่ 19 จากแบบทดสอบหน่วยที่ 19	- นักเรียนทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลการเรียน	- ทำด้วยความเต็มใจ	
12. มอบหมายงานให้นักเรียนไปศึกษาในหน่วยที่ 20	- รับทราบการมอบงานของครู	- ความกระตือรือร้น	
13. ครูดูแลการทำความสะดวกจัดเครื่องมือให้เรียบร้อยและปิดห้องปฏิบัติงานเมื่อไม่ใช่	- นักเรียนทำความสะอาดห้องจัดเครื่องมือ โต๊ะ เก้าอี้ ให้เรียบร้อย	- ทำด้วยความเต็มใจ - ช่วยเหลือเพื่อน	
14. ครูบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนหลังการสอนเพื่อใช้แก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นกับกลุ่มอื่น ๆ ต่อไปหรือความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้น			

	<b>แผนการสอนทฤษฎี/ปฏิบัติ</b>	<b>หน่วยที่ 19</b>
	<b>วิชา</b> เขียนแบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	<b>สอนครั้งที่ 19</b>
	<b>ชื่อหน่วย</b> การเขียนแบบอุปกรณ์ดิจิทัลและคอมพิวเตอร์	<b>ท-ป-น 1-3-2</b>
<b>เรื่อง/งาน</b>	การเขียนแบบอุปกรณ์ดิจิทัลและคอมพิวเตอร์	<b>จำนวน 4 คาบ</b>
<p><b>สื่อการสอน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. หนังสือ และใบงาน <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 อภิสัทธี รัตน์อ่อน.เขียนแบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์. : ศูนย์ส่งเสริมอาชีพฯ,2546.</li> </ol> </li> <li>2. แผ่นใส / กระดานไวท์บอร์ด</li> <li>3. แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน</li> <li>4. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลองประกอบใบงาน</li> <li>5. ใบประเมินผลปฏิบัติ</li> <li>6. ประเมินผลคะแนนคุณธรรม จริยธรรมจากแบบสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน</li> </ol> <p><b>การประเมินผล</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินผลทฤษฎีก่อนเรียน/หลังเรียน</li> <li>2. ประเมินผลภาคปฏิบัติโดยใช้ใบประเมินผลปฏิบัติ</li> <li>3. ประเมินผลคะแนนคุณธรรม จริยธรรมจากแบบสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน</li> </ol>		

	<b>แผนการสอนทฤษฎี/ปฏิบัติ</b>	หน่วยที่ 19
	<b>วิชา</b> เขียนแบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	<b>สอนครั้งที่</b> 19
	<b>ชื่อหน่วย</b> การเขียนแบบอุปกรณ์ดิจิทัลและคอมพิวเตอร์	<b>ท-ป-น</b> 1-3-2
<b>เรื่อง/งาน</b> การเขียนแบบอุปกรณ์ดิจิทัลและคอมพิวเตอร์		<b>จำนวน</b> 4 คาบ

แผนกวิชาช่าง .....	<b>ใบประเมินผล</b>				หน่วยที่ .....	
	วิชา.....				จำนวนคาบ.....คาบ	
	ชื่อหน่วย.....				ใบงานที่.....	
	เรื่อง.....				จำนวน.....คาบ	
รหัสประจำตัว.....ชื่อ-สกุล.....ระดับ.....						
ลำดับที่	รายการให้คะแนน	ระดับคะแนน				หมายเหตุ
		3	2	1	0	
1	<b>1. เกณฑ์ประเมิน คุณธรรม จริยธรรม</b> ความตรงต่อเวลา					
2	การแต่งกาย					
3	ความตั้งใจในการปฏิบัติงาน					
4	การทำงานร่วมกับผู้อื่น					
	<b>2. เกณฑ์ประเมิน วิชาการ</b>					
1	การเตรียมเก็บรักษาเครื่องมือ					
2	ทักษะในการปฏิบัติงาน					
3	ปฏิบัติงานถูกต้องตามขั้นตอน					
4	ส่งงานตามกำหนดเวลา					
5	ความถูกต้องของใบงาน					
6	การตอบคำถาม/สรุปผลการทดลอง					
รวมคะแนน.....คะแนน						

ข้อเสนอแนะ.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

...../...../.....

	<b>แผนการสอนทฤษฎี/ปฏิบัติ</b>	หน่วยที่ 19				
	<b>วิชา</b> เขียนแบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	สอนครั้งที่ 19				
	<b>ชื่อหน่วย</b> การเขียนแบบอุปกรณ์ดิจิทัลและคอมพิวเตอร์	ท-ป-น 1-3-2				
<b>เรื่อง/งาน</b> การเขียนแบบอุปกรณ์ดิจิทัลและคอมพิวเตอร์		<b>จำนวน</b> 4 คาบ				
<p><b>บันทึกหลังการสอน</b></p> <p>1. ผลการทำกิจกรรมของนักเรียน</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>2. ผลการทำกิจกรรมของครูผู้สอน</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p style="text-align: right;">ลงชื่อ.....ผู้สอน (.....) ...../...../.....</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-right: 1px solid black; vertical-align: top;"> <p>ข้อเสนอแนะ</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>ข้อเสนอแนะ</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> </td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; vertical-align: top;"> <p>ลงชื่อ..... (.....) หัวหน้าแผนก</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>ลงชื่อ..... (.....) ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ</p> </td> </tr> </table>			<p>ข้อเสนอแนะ</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>ข้อเสนอแนะ</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>ลงชื่อ..... (.....) หัวหน้าแผนก</p>	<p>ลงชื่อ..... (.....) ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ</p>
<p>ข้อเสนอแนะ</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>ข้อเสนอแนะ</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>					
<p>ลงชื่อ..... (.....) หัวหน้าแผนก</p>	<p>ลงชื่อ..... (.....) ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ</p>					