

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 1
	วิชา ดิจิตอลเทคนิค รหัส 3105-2002	สอนครั้งที่ 1
	ชื่อหน่วย พื้นฐานระบบดิจิตอล	จำนวน 5 ชั่วโมง

หัวข้อเรื่อง

ชื่อเรื่อง พื้นฐานระบบดิจิตอล

- 1.1 หลักการพื้นฐานระบบดิจิตอล
- 1.2 ระบบตัวเลข
- 1.3 คอมพิวเตอร์
- 1.4 ลอจิกเกตพื้นฐาน
- 1.5 การประยุกต์เกิด

ชื่องาน

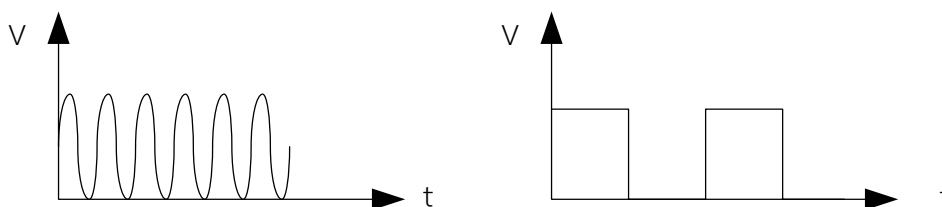
ใบงานการทดลองหน่วยที่ 1 เรื่องงานทดสอบดิจิตอลลอจิกเกต

สาระสำคัญ

ระบบดิจิตอลอิเล็กทรอนิกส์เกี่ยวข้องกับสัญญาณพื้นฐานอยู่ 2 อย่าง คือสัญญาณที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องที่เรียกว่าสัญญาณแอนะล็อก สัญญาณอีกลักษณะหนึ่งที่มีการเปลี่ยนแปลงทางแรงดันไฟฟ้า 2 สถานะ คือ 0 โวลต์ กับ 5 โวลต์ โดยกำหนดค่าแรงดัน 0 โวลต์เป็นสถานะ “ต่ำ” (Low) ค่าแรงดัน 5 โวลต์เป็นสถานะ “สูง” (High) โดยทั้งสองสัญญาณมีคุณสมบัติดังนี้

1. สัญญาณแอนะล็อก (Analog Signal) เป็นสัญญาณเชิงอุปมาน หมายถึงปริมาณใด ๆ ที่แสดงค่าการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องจากค่าที่ต่ำสุดไปจนถึงค่าอนันต์ (∞) เช่น แรงดัน กระแส อุณหภูมิ ความเร็ว ฯ

2. สัญญาณดิจิตอล (Digital Signal) เป็นสัญญาณใช้แทนค่าแรงดันไฟฟ้าอยู่ 2 ระดับ คือ 0 โวลต์ กับ +5 โวลต์ โดยที่ค่า 0 โวลต์ จะแทนด้วยระดับลอจิก “0” หรือ Low และค่า + 5 โวลต์ แทนด้วยระดับลอจิก “1”



ก. สัญญาณแอนะล็อก (Analog Signal) ข. สัญญาณดิจิตอล (Digital Signal)

รูปที่ 1.1 สัญญาณแอนะล็อกและสัญญาณดิจิตอล

จุดประสงค์การสอน

จุดประสงค์ทั่วไป

1. เพื่อให้มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานระบบดิจิทัล ระบบตัวเลข คอมพิวเตอร์ ลอจิกเกตพื้นฐาน และการประยุกต์เกิด
2. เพื่อให้มีทักษะในการทดสอบและประยุกต์การทำงานวงจรดิจิทัลลอจิกเกตได้ถูกต้อง
3. เพื่อให้นักศึกษามีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ด้านความรู้ (ทฤษฎี)

1. บอกหลักการพื้นฐานระบบดิจิทัลได้ถูกต้อง
2. บอกระบบตัวเลขได้ถูกต้อง
3. อธิบายคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้อง
4. บอกลอจิกเกตพื้นฐานได้ถูกต้อง
5. อธิบายการประยุกต์เกิดได้ถูกต้อง

ด้านทักษะ (ปฏิบัติ)

1. ต่อกวจรดิจิทัลลอจิกเกตได้ถูกต้อง
2. ทดสอบวงจรดิจิทัลลอจิกเกตได้ถูกต้อง
3. ประยุกต์วงจรดิจิทัลลอจิกเกตได้ถูกต้อง

ด้านคุณธรรมจริยธรรม

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 1. ความสามัคคีมีวินัย | 6. ความสนใจใฝ่รู้ |
| 2. การอดทนอดกลั้นเชื่อมั่นในตนเอง | 7. การละเว้นสิ่งเสพติดการพนัน |
| 3. ความประหยัด | 8. ด้านความมีมนุษยสัมพันธ์กับผู้อื่น |
| 4. การพึ่งตนเอง | 9. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ |
| 5. ความรับผิดชอบ | 10. ความซื่อสัตย์สุจริต |

เนื้อหาสาระ

หน่วยที่ 1 พื้นฐานระบบดิจิทัล

- 1.1 หลักการพื้นฐานระบบดิจิทัล
- 1.2 ระบบตัวเลข
- 1.3 คอมพิวเตอร์
- 1.4 ลอจิกเกตพื้นฐาน
- 1.5 การประยุกต์เกิด

ใบงานการทดลองหน่วยที่ 1 เรื่องงานทดสอบดิจิทัลลอจิกเกต

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

กิจกรรมของครู	กิจกรรมของนักเรียน
ขั้นเตรียม (เวลา 10 นาที) - เตรียมสื่อและชุดการสอนวิชาดิจิทัลเทคนิค หน่วยที่ 1 เรื่องพื้นฐานระบบดิจิทัล - ตรวจสอบความพร้อมระเบียบและวินัยโดยให้นักเรียน แต่งกายให้ถูกระเบียบและเข้าเรียนให้ตรงเวลา ขั้นนำ (เวลา 30 นาที) - ครูชี้แจงจุดประสงค์รายวิชา มาตรฐานรายวิชา คำอธิบายรายวิชา กิจกรรมการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล - ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 1 เรื่องพื้นฐานระบบดิจิทัล - ครูบอกจุดประสงค์ของการเรียนรู้หน่วยที่ 1 - ครูสนทนากับนักเรียน โดยถามเรื่องระบบดิจิทัลในเทคโนโลยีปัจจุบัน เพื่อนำเข้าสู่ การเรียนหน่วยที่ 1 เรื่องพื้นฐานระบบดิจิทัล ขั้นสอนทฤษฎี (เวลา 60 นาที) - ครูบรรยายเนื้อหาหน่วยที่ 1 เรื่องพื้นฐานระบบดิจิทัล โดยใช้สื่อ PowerPoint ประกอบ การบรรยาย พร้อมยกตัวอย่างและถาม-ตอบ กับนักเรียน - ให้นักเรียนช่วยกันสรุปเนื้อหาร่วมกับครู - ครูให้นักเรียนทบทวนความรู้เนื้อหาหน่วยที่ 1 เรื่องพื้นฐานระบบดิจิทัล เพื่อเตรียม ทดลองใบงานการทดลองหน่วยที่ 1 - ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 1 เพื่อเสริมทักษะ ครูให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษา และตอบข้อซักถาม	- เตรียมตัวเรียนวิชาดิจิทัลเทคนิค หน่วยที่ 1 เรื่องพื้นฐานระบบดิจิทัล - นักเรียนพร้อมรับการตรวจระเบียบและวินัยโดย แต่งกายถูกระเบียบ สุภาพเรียบร้อย และเข้าเรียนตรงเวลา - นักเรียนรับฟังและจดบันทึก - นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 1 เรื่องพื้นฐานระบบดิจิทัล - นักเรียนรับฟังและจดบันทึก - นักเรียนสนทนากับครูโดยตอบคำถามเกี่ยวกับ ระบบดิจิทัลในเทคโนโลยีปัจจุบัน - นักเรียนฟังบรรยายศึกษา ทำความเข้าใจเนื้อหา จากใบความรู้หน่วยที่ 1 เรื่องพื้นฐานระบบดิจิทัล จดบันทึกและถาม-ตอบกับครู - นักเรียนช่วยกันสรุปเนื้อหา และจดบันทึก - นักเรียนรับทราบและทบทวนความรู้เนื้อหา หน่วยที่ 1 เรื่องพื้นฐานระบบดิจิทัล - นักเรียนทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 1 และซักถาม ข้อสงสัย

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

กิจกรรมของครู	กิจกรรมของนักเรียน
ขั้นสอนปฏิบัติ (เวลา 180 นาที) - ครูสาธิตการทดลองตามใบงานการทดลอง หน่วยที่ 1 เรื่องงานทดสอบดิจิทัลลอจิกเกต ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ กลุ่มละ 4 คน ฝึกปฏิบัติตามใบงานการทดลอง - ครูให้คำแนะนำ ช่วยเหลือแก้ไขปัญหา ในการทำใบงาน และประเมินผลการปฏิบัติงาน โดยใช้แบบประเมินผลใบงานการทดลอง ขั้นสรุปและประเมินผล (เวลา 20 นาที) - ครูให้นักเรียนช่วยกันสรุปเนื้อหาทั้งหมด ที่ได้เรียนหน่วยที่ 1 เรื่องพื้นฐานระบบดิจิทัล และถามตอบทบทวนความรู้ความเข้าใจของ นักเรียน - ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 1 เรื่องพื้นฐานระบบ เพื่อประเมินผล - ครูมอบหมายให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับ วงจรคอมบิเนชัน เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อม ในการเรียนครั้งต่อไป รวมเวลาเรียนทั้งหมด 300 นาที	- นักเรียนดูการสาธิตการทดลองและฝึกปฏิบัติ ตามใบงานการทดลองหน่วยที่ 1 เรื่องงานทดสอบดิจิทัลลอจิกเกต - นักเรียนรับฟังและจดบันทึก - นักเรียนช่วยกันสรุปเนื้อหา และถาม-ตอบกับครู - นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 1 เรื่องพื้นฐานระบบดิจิทัล - นักเรียนศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับวงจร คอมบิเนชัน

งานที่มอบหมาย/กิจกรรม

- ครูให้นักเรียนทบทวนความรู้หน่วยที่ 1 เพื่อเป็นความรู้พื้นฐานในการเรียนต่อไปในสัปดาห์ที่ 2
- หลังจากเรียนจบหน่วยที่ 1 ในสัปดาห์ที่ 1 ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาที่จะเรียนในสัปดาห์ที่ 2 เรื่องการออกแบบวงจรคอมบิเนชัน

สื่อการเรียนรู้การสอน

สื่อสิ่งพิมพ์

- แบบทดสอบก่อน/หลังเรียนหน่วยที่ 1 เรื่องพื้นฐานระบบดิจิทัล
- ใบความรู้ประกอบการเรียนภาคทฤษฎีหน่วยที่ 1 เรื่องพื้นฐานระบบดิจิทัล
- แบบฝึกหัดหน่วยที่ 1 เรื่องพื้นฐานระบบดิจิทัล
- ใบงานการทดลองหน่วยที่ 1 เรื่องดิจิทัลลอจิกเกต
- แบบประเมินผลใบงานการทดลองหน่วยที่ 1 เรื่องดิจิทัลลอจิกเกต
- แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม หน่วยที่ 1 เรื่องพื้นฐานระบบดิจิทัล

สื่อโสตทัศน

1. โปรแกรมนำเสนอ Power Point หน่วยที่ 1 เรื่องดิจิตอลลอจิกเกต จำนวน สไลด์
 - หลักการพื้นฐานระบบดิจิตอล มี สไลด์ สไลด์ที่-.....
 - ระบบตัวเลข มี สไลด์ สไลด์ที่-.....
 - คอมพลิเมนต์ มี สไลด์ สไลด์ที่-.....
 - ลอจิกเกตพื้นฐาน มี สไลด์ สไลด์ที่-.....
 - การประยุกต์เกต มี สไลด์ สไลด์ที่-.....
2. เครื่องโปรเจคเตอร์ และคอมพิวเตอร์

หุ่นจำลองหรือของจริง

- วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง
- ชุดฝึกดิจิตอลเทคนิค

การวัดผลและประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้เป็นรายบุคคล โดยใช้แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ใช้เกณฑ์ผ่าน 60%
2. ประเมินจากการปฏิบัติตามใบงานการทดลองหน่วยที่ 1 โดยใช้แบบประเมินผลใบงานการทดลองหน่วยที่ 1 ใช้เกณฑ์ผ่าน 60%
3. ประเมินจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 1 เรื่องพื้นฐานระบบดิจิตอล ใช้เกณฑ์ผ่าน 60%
4. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 1 เรื่องพื้นฐานระบบดิจิตอล ใช้เกณฑ์ผ่าน 60% เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจ หากไม่ผ่านเกณฑ์ให้ทำการซ่อมเสริม เมื่อผ่านแล้วจึงทำแบบทดสอบหลังเรียน

เอกสารอ้างอิง

จิระวัฒน์ ใจอ่อนน้อม และนภัทร วัจนเทพินทร์. **วงจรดิจิตอล (ภาคปฏิบัติ)**. กรุงเทพฯ : สกายบุ๊กส์, 2551.
ชัยวัฒน์ ลิ้มพรจิตรวิไล. **คู่มืออิเล็กทรอนิกส์ ฉบับ POCKET BOOK**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2552.
ธวัชชัย เลื่อนฉวี และอนุรักษ์ เกื้ออนศิริ. **ดิจิตอลเทคนิค เล่ม 1**. กรุงเทพฯ : 23 บุ๊คเซนเตอร์, 2527.
อนันท์ คัมภีรานนท์. **เทคนิคดิจิตอล (ภาคทฤษฎี)**. กรุงเทพฯ : สกายบุ๊กส์, 2548.
<http://www.digitalscopes.net/Oscilloscope.htm>
<http://www.popularelectronic.com/glp-1a-logic-pulser-2>
<http://www.popularelectronic.com/search?q=Oscilloscope>
<http://www.scimath.org/article/item/4819-analog-digital>

บันทึกหลังการสอนหน่วยที่ 7
เรื่องพื้นฐานระบบดิจิทัล

ผลการใช้แผนการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ผลการเรียนของนักเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ผลการสอนของครู (ปัญหาและการแก้ไข)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)