

สารบัญ

บทที่ 1 ความรู้เบื้องต้นในงานระบบท่อและสุขภัณฑ์	1
1.1 ระบบท่อสุขภัณฑ์สำหรับอาคารพักอาศัย	2
1.2 สัญลักษณ์ของเส้นท่อและสุขภัณฑ์.....	6
1.3 คุณสมบัติและมาตรฐานของสุขภัณฑ์.....	9
1.4 การวางตำแหน่งห้องน้ำตามขวงจ้อย	11
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 1.....	16
ใบงานที่ 1.1 เขียนสัญลักษณ์ของแนวเส้นท่อและคำย่อของสุขภัณฑ์.....	18
ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน ใบงานที่ 1.1	20
ใบงานที่ 1.2 เขียนรูปไอโซเมตริกกระบบท่อระบายน้ำ และท่อระบายอากาศ.....	21
ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน ใบงานที่ 1.2	24
แบบทดสอบหลังเรียน	25
บทที่ 2 ชนิดของท่อสำหรับอาคารพักอาศัย	27
2.1 ท่อเหล็กกล้าและท่อเหล็กหล่อ	28
2.2 ท่อทองแดงและท่อซีเมนต์ใยหิน.....	31
2.3 ท่อพีวีซีและท่อพีอี	34
2.4 ท่อพีพีอาร์.....	50

แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 2.....	59
ใบงานที่ 2.1 ฝึกประกอบท่อพีพีอาร์	61
ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน ใบงานที่ 2.1	63
แบบทดสอบหลังเรียน	64
บทที่ 3 การใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือระบบท่อและสุขภัณฑ์	66
3.1 เครื่องมือวัดระยะและวางแบบ.....	67
3.2 เครื่องมืองานท่อเหล็กกล้า	72
3.3 เครื่องมืองานท่อทองแดง.....	82
3.4 เครื่องมืองานท่อพลาสติก	86
3.5 การบำรุงรักษาระบบท่อ	95
3.6 การบำรุงรักษาสุขภัณฑ์และอุปกรณ์.....	99
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 3.....	110
ใบงานที่ 3.1 ฝึกใช้เครื่องมือวัดระยะ	114
ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน ใบงานที่ 3.1	117
ใบงานที่ 3.2 ฝึกใช้เครื่องมือท่อเหล็กกล้า.....	118
ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน ใบงานที่ 3.2	121
ใบงานที่ 3.3 ฝึกใช้เครื่องมืองานท่อพลาสติก.....	122
ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน ใบงานที่ 3.3	125
ใบงานที่ 3.4 ฝึกซ่อมแซมท่อระบายน้ำ	126
ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน ใบงานที่ 3.4	128
แบบทดสอบหลังเรียน	129
บทที่ 4 การติดตั้งสุขภัณฑ์และอุปกรณ์งานระบบท่อ.....	131
4.1 การติดตั้งวาล์วและมาตรวัดน้ำ	132
4.2 การติดตั้งก๊อกน้ำและติดตั้งที่ดักกลิ่น	140
4.3 การติดตั้งเครื่องสูบน้ำและถังบำบัดน้ำเสีย.....	143

4.4 การติดตั้งที่ใส่กระดาษชำระและที่ใส่สบู่.....	148
4.5 การติดตั้งอ่างล้างมือและกระจกเงา.....	153
4.6 การติดตั้งโถส้วมและฝักบัว.....	163
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 4.....	183
ใบงานที่ 4.1 ฝักประกอบและติดตั้งมาตรวัดน้ำ.....	188
ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน ใบงานที่ 4.1.....	191
ใบงานที่ 4.2 ฝักประกอบและติดตั้งที่ดักกลิ่นอ่างล้างมือ.....	192
ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน ใบงานที่ 4.2.....	194
ใบงานที่ 4.3 ฝักประกอบและติดตั้งเครื่องสูบน้ำ.....	195
ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน ใบงานที่ 4.3.....	197
ใบงานที่ 4.4 ฝักติดตั้งที่ใส่กระดาษชำระและที่ใส่สบู่.....	198
ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน ใบงานที่ 4.4.....	201
ใบงานที่ 4.5 ฝักประกอบและติดตั้งอ่างล้างมือ.....	202
ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน ใบงานที่ 4.5.....	204
ใบงานที่ 4.6 ฝักประกอบและติดตั้งกระจกเงา.....	205
ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน ใบงานที่ 4.6.....	207
ใบงานที่ 4.7 ฝักประกอบและติดตั้งโถส้วมชักโครก.....	208
ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน ใบงานที่ 4.7.....	210
ใบงานที่ 4.8 ฝักประกอบและติดตั้งฝักบัว.....	211
ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน ใบงานที่ 4.8.....	213
แบบทดสอบหลังเรียน.....	214

บทที่ 5 การติดตั้งระบบท่อสำหรับอาคารพักอาศัย.....216

5.1 การติดตั้งระบบท่อน้ำใช้.....	217
5.2 การติดตั้งระบบท่อระบายน้ำ.....	219
5.3 การติดตั้งระบบท่อระบายอากาศ.....	221

5.4 การติดตั้งระบบท่อโสโครก.....	222
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 5.....	224
ใบงานที่ 5.1 ฝึกติดตั้งท่อน้ำใช้.....	228
ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน ใบงานที่ 5.1	230
ใบงานที่ 5.2 ฝึกติดตั้งท่อระบายน้ำ	231
ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน ใบงานที่ 5.2	234
ใบงานที่ 5.3 ฝึกติดตั้งท่อระบายอากาศ.....	235
ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน ใบงานที่ 5.3	238
แบบทดสอบหลังเรียน	239
บทที่ 6 การทดสอบงานท่อสำหรับอาคารพักอาศัย	241
6.1 เครื่องมือสำหรับทดสอบระบบท่อ	242
6.2 วิธีการทดสอบรอยรั่วด้วยควัน.....	248
6.3 วิธีการทดสอบรอยรั่วด้วยกลิ่น.....	249
6.4 วิธีการทดสอบรอยรั่วด้วยน้ำ.....	249
6.5 วิธีการทดสอบรอยรั่วด้วยลมอัด	249
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 6.....	250
ใบงานที่ 6.1 ฝึกประกอบติดตั้งมาตรวัดความดัน.....	251
ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน ใบงานที่ 6.1	253
แบบทดสอบหลังเรียน.....	254
บรรณานุกรม	256