

## โครงการสอน

วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์

รหัสวิชา 2102-2102 จำนวน 2 หน่วยกิต

### จุดประสงค์รายวิชา

\*\*\*\*\*

เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบเครื่องกล

เพื่อให้สามารถเขียนภาพแยกชิ้นส่วน และภาพประกอบชิ้นส่วนเครื่องกล การกำหนดขนาดสัญลักษณ์

และจัดทำตารางรายการวัสดุ

เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานที่มีระเบียบแบบแผน มีความรับผิดชอบต่องานของตนเองและส่วนรวม

### มาตรฐานรายวิชา

เข้าใจหลักการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและเขียนแบบ

ติดตั้งอุปกรณ์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบ

เขียนแบบภาพแยกชิ้นและภาพประกอบชิ้นส่วนเครื่องกล กำหนดขนาด สัญลักษณ์ พิมพ์

### สมรรถนะรายวิชา

### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติ เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมในการเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลของ งานเขียนแบบปากกาจับชิ้นงาน(Hand Clamp Vise) งานเขียนแบบ รอกมือ (Hand Pulley) งานเขียนแบบ ป้อนมีดกลึง และงานเขียนแบบ ยันศูนย์ท้ายแท่นเครื่องกลึง

กำหนดการสอน

| ลำดับที่ | หน่วยที่/งาน | เรื่อง/งาน                                                                                                   | แหล่งข้อมูล |   |   |   |   | ชั่วโมงสอน |         |
|----------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|---|---|---|------------|---------|
|          |              |                                                                                                              | A           | B | C | D | E | ทฤษฎี      | ปฏิบัติ |
| 1        | 1            | การใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วนปากกาจับชิ้นงาน Base,Jaw,Movable Jaw                               | /           |   |   |   | / | -          | 4       |
| 2        | 2            | การใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วนปากกาจับชิ้นงาน Clamp Body,Slide Plate                             | /           |   |   |   | / | -          | 4       |
| 3        | 3            | การใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วนปากกาจับชิ้นงาน Jaw Plate,Vise Screw,Clamp Screw                   |             |   |   |   |   |            | 4       |
| 4        | 4            | การใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วนปากกาจับชิ้นงาน Handle Clamp Screw,Handle Vise Screw,Cover Plate   |             |   |   |   |   |            |         |
| 5        | 5            | การใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วนปากกาจับชิ้นงาน Lock Screw Clamp,Lock Handle Screw,Lock Hand       |             |   |   |   |   |            |         |
| 6        | 6            | การใช้โปรแกรมประกอบภาพปากกาจับชิ้นงาน                                                                        | /           |   |   | / | / | -          | 4       |
| 7        | 7            | การใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วน Hand Pulley (รอกมือ) Side Plate,Middle Plate,Cover Plate,Hook     |             |   |   |   |   |            |         |
| 8        | 8            | การใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วน Hand Pulley (รอกมือ) Collar,Clamp Plate,Link,Dowel Pin            |             |   |   |   |   |            |         |
| 9        | 9            | การใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วน Hand Pulley (รอกมือ) Long Pin Bushing,Short Link Bushing,Clamp    |             |   |   |   |   |            |         |
| 10       | 10           | การใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วน Hand Pulley (รอกมือ) Washer,Split Pins,Castle Nut,Split Pins Lock |             |   |   |   |   |            |         |
| 11       | 11           | การใช้โปรแกรมประกอบภาพ Hand Pulley (รอกมือ)                                                                  | /           |   |   | / | / | -          | 4       |
| 12       | 12           | การใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วน Tool Clamping Lathe (ป้อมมีดกลึง) Body,Stud,Ring                  |             |   |   |   |   |            | 4       |
| 13       | 13           | การใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วน Tool Clamping Lathe (ป้อมมีดกลึง) Hand Lock 1,Hand Lock 2,Clamp   |             |   |   |   |   |            |         |
| 14       | 14           | การใช้โปรแกรมประกอบภาพ Tool Clamping Lathe (ป้อมมีดกลึง)                                                     | /           |   |   | / | / | -          | 4       |
| 15       | 15           | การใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วน ยันศูนย์ท้ายแท่นเครื่องกลึง Head Wheel/Body Clamp,Spindle Clamp   |             |   |   |   |   |            |         |
| 16       | 16           | การใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วน ยันศูนย์ท้ายแท่นเครื่องกลึง Spindle,Tapered Bore,Body             |             |   |   |   |   |            | 4       |
| 17       | 17           | การใช้โปรแกรมประกอบภาพ ยันศูนย์ท้ายแท่นเครื่องกลึง                                                           | /           |   |   | / | / | -          | 4       |
| 18       | 18           | สอบปลายภาค                                                                                                   | /           |   |   | / | / | -          | 4       |
| รวม      |              |                                                                                                              |             |   |   |   |   | 72         |         |

หมายเหตุ A : คำอธิบายรายวิชา B : ผู้เชี่ยวชาญ C : ผู้ชำนาญงาน D : ประสบการณ์ของผู้สอน E : เอกสาร ตำราอื่น ๆ

|  | ตารางวิเคราะห์งาน                                                                    |            |   |   |                         |            |   | สัปดาห์ที่ 1 |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|---|-------------------------|------------|---|--------------|--|--|
|                                                                                   | วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2102-2102 จำนวน 2 หน่วยกิต                   |            |   |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | เรื่องการใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วนปากกาจับชิ้นงาน Base,Jaw,Movable Jaw |            |   |   |                         |            |   |              |  |  |
| ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step                                                    | ความรู้ Knowledge                                                                    | ระดับ (IS) |   |   | วิเคราะห์ความทักษะSkill | ระดับ (PS) |   |              |  |  |
|                                                                                   |                                                                                      | R          | A | T |                         | I          | C | A            |  |  |
| 1. เตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์                                                       | 1.1 ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์                                                         |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 1.2 หน้าที่เครื่องมือและอุปกรณ์                                                      |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 1.3 วิธีการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์                                                 |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 1.4 ข้อควรระวังในการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์                                       |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
| 2. เตรียมแบบงานต้นฉบับ                                                            | 2.1 ส่วนประกอบของแบบงานต้นฉบับ                                                       |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 2.2 วิธีการเตรียมแบบงานต้นฉบับ                                                       |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 2.3 ข้อควรระวังในการเตรียมแบบงานต้นฉบับ                                              |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
| 3. เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                                                         | 3.1 ตำแหน่งที่เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                                                 |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 3.2 วิธีการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                                                    |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 3.3 ข้อควรระวังในการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                                           |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
| 4. เลือก Program Solid Works                                                      | 4.1 สัญลักษณ์ของ Program Solid Works                                                 |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 4.2 ขั้นตอนการเปิด Program Solid Works                                               |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 4.3 ข้อควรระวังในการเลือก Program Solid Works                                        |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |

|                            |                                                         |  |   |  |  |  |  |  |
|----------------------------|---------------------------------------------------------|--|---|--|--|--|--|--|
| 5. การเขียนภาพสามมิติ      | 5.1 ขั้นตอนการ Sketch แบบงาน                            |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.2 ขั้นตอนการขึ้นรูปภาพสามมิติ                         |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.3 ขั้นตอนการบันทึกข้อมูล                              |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.4 ข้อควรระวังในการเขียนภาพสามมิติ                     |  | / |  |  |  |  |  |
| 6. เขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย) | 6.1 ขั้นตอนการเขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย)                   |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.2 ขั้นตอนการให้ขนาดและสัญลักษณ์ลงในแบบงาน             |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.3 ขั้นตอนการเขียนตารางวัสดุลงในแบบงาน                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.4 ข้อควรระวังของขั้นตอนการเขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย)     |  | / |  |  |  |  |  |
| 7. ตรวจสอบผลงาน            | 7.1 ตำแหน่งตรวจสอบ                                      |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 7.2 วิธีการตรวจสอบผลงาน                                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 7.3 ข้อควรระวังในการตรวจสอบผลงาน                        |  | / |  |  |  |  |  |
| 8. บันทึกเอกสาร            | 8.1 คำสั่งสัญลักษณ์ที่จะบันทึกข้อมูล                    |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 8.2 วิธีการบันทึกข้อมูล                                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 8.3 ข้อควรระวังในการบันทึกข้อมูล                        |  | / |  |  |  |  |  |
| 9. ปิดโปรแกรม              | 9.1 ขั้นตอนการปิด Program Solid Works                   |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 9.2 ข้อควรระวังในการปิด Program Solid Works             |  | / |  |  |  |  |  |
| 10. ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์  | 10.1 ตำแหน่งที่ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                    |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 10.2 วิธีการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                       |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 10.3 ข้อควรระวังในการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์              |  | / |  |  |  |  |  |
| 11. ทำความสะอาด            | 11.1 วิธีการทำความสะอาด                                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 11.2 ข้อควรระวังในการทำทำความสะอาดเครื่องมือ และอุปกรณ์ |  | / |  |  |  |  |  |

หมายเหตุ IS : ทางสติปัญญา R : พื้นดินความรู้ A : ประยุกต์ความรู้ T : ส่งถ่ายความรู้

|  | ตารางวิเคราะห์งาน                                                                      |            |   |   |                         |            |   | สัปดาห์ที่ 2 |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|---|-------------------------|------------|---|--------------|--|--|
|                                                                                   | วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2102-2102 จำนวน 2 หน่วยกิต                     |            |   |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | เรื่องการใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วนปากกาจับชิ้นงาน Clamp Body,Slide Plate |            |   |   |                         |            |   |              |  |  |
| ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step                                                    | ความรู้ Knowledge                                                                      | ระดับ (IS) |   |   | วิเคราะห์ความทักษะSkill | ระดับ (PS) |   |              |  |  |
|                                                                                   |                                                                                        | R          | A | T |                         | I          | C | A            |  |  |
| 1. เตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์                                                       | 1.1 ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์                                                           | /          |   |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 1.2 หน้าที่เครื่องมือและอุปกรณ์                                                        |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 1.3 การตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์                                                       |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 1.4 ข้อควรระวังในการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์                                         |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
| 2. เตรียมแบบงานต้นฉบับ                                                            | 2.1 ส่วนประกอบของแบบงานต้นฉบับ                                                         |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 2.2 วิธีการเตรียมแบบงานต้นฉบับ                                                         |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 2.3 ข้อควรระวังในการเตรียมแบบงานต้นฉบับ                                                |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
| 3. เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                                                         | 3.1 ตำแหน่งที่เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                                                   | /          |   |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 3.2 วิธีการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                                                      |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 3.3 ข้อควรระวังในการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                                             |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
| 4. เลือก Program Solid Works                                                      | 4.1 สัญลักษณ์ของ Program Solid Works                                                   | /          |   |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 4.2 ขั้นตอนการเปิด Program Solid Works                                                 | /          |   |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 4.3 ข้อควรระวังในการเลือก Program Solid Works                                          |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |

|                            |                                                     |  |   |  |  |  |  |  |
|----------------------------|-----------------------------------------------------|--|---|--|--|--|--|--|
| 5. การเขียนภาพสามมิติ      | 5.1 ขั้นตอนการ Sketch แบบงาน                        |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.2 ขั้นตอนการขึ้นรูปภาพสามมิติ                     |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.3 ขั้นตอนการบันทึกข้อมูล                          |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.4 ข้อควรระวังในการเขียนภาพสามมิติ                 |  | / |  |  |  |  |  |
| 6. เขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย) | 6.1 ขั้นตอนการเขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย)               |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.2 ขั้นตอนการให้ขนาดและสัญลักษณ์ลงในแบบงาน         |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.3 ขั้นตอนการเขียนตารางวัสดุลงในแบบงาน             |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.4 ข้อควรระวังของขั้นตอนการเขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย) |  | / |  |  |  |  |  |
| 7. ตรวจสอบผลงาน            | 7.1 ตำแหน่งตรวจสอบ                                  |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 7.2 วิธีการตรวจสอบผลงาน                             |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 7.3 ข้อควรระวังในการตรวจสอบผลงาน                    |  | / |  |  |  |  |  |
| 8. บันทึกเอกสาร            | 8.1 คำสั่งสัญลักษณ์ที่จะบันทึกข้อมูล                |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 8.2 วิธีการบันทึกข้อมูล                             |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 8.3 ข้อควรระวังในการบันทึกข้อมูล                    |  | / |  |  |  |  |  |
| 9. ปิดโปรแกรม              | 9.1 ขั้นตอนการปิด Program Solid Works               |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 9.2 ข้อควรระวังในการปิด Program Solid Works         |  | / |  |  |  |  |  |
| 10. ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์  | 10.1 ตำแหน่งที่ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 10.2 วิธีการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                   |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 10.3 ข้อควรระวังในการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์          |  | / |  |  |  |  |  |
| 11. ทำความสะอาด            | 11.1 วิธีการทำความสะอาด                             |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 11.2 ข้อควรระวังในการทำสะอาดเครื่องมือ และอุปกรณ์   |  | / |  |  |  |  |  |

หมายเหตุ IS : ทางสติปัญญา R : พื้นดินความรู้ A : ประยุกต์ความรู้ T : ส่งถ่ายความรู้

|                                                                                   |                                                                                                  |            |   |   |                         |            |   |              |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|---|-------------------------|------------|---|--------------|--|--|
|  | ตารางวิเคราะห์งาน                                                                                |            |   |   |                         |            |   | สัปดาห์ที่ 3 |  |  |
|                                                                                   | วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2102-2102 จำนวน 2 หน่วยกิต                               |            |   |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | เรื่องการใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วนปากกาจับชิ้นงาน Jaw Plate,Vise Screw,Clamp Screw |            |   |   |                         |            |   |              |  |  |
| ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step                                                    | ความรู้ Knowledge                                                                                | ระดับ (IS) |   |   | วิเคราะห์ความทักษะSkill | ระดับ (PS) |   |              |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                  | R          | A | T |                         | I          | C | A            |  |  |
| 1. เตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์                                                       | 1.1 ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์                                                                     |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 1.2 หน้าที่เครื่องมือและอุปกรณ์                                                                  |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 1.3 การตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์                                                                 |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 1.4 ข้อควรระวังในการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์                                                   |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
| 2. เตรียมแบบงานต้นฉบับ                                                            | 2.1 ส่วนประกอบของแบบงานต้นฉบับ                                                                   |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 2.2 วิธีการเตรียมแบบงานต้นฉบับ                                                                   |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 2.3 ข้อควรระวังในการเตรียมแบบงานต้นฉบับ                                                          |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
| 3. เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                                                         | 3.1 ตำแหน่งที่เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                                                             |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 3.2 วิธีการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                                                                |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 3.3 ข้อควรระวังในการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                                                       |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
| 4. เลือก Program Solid Works                                                      | 4.1 สัญลักษณ์ของ Program Solid Works                                                             |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 4.2 ขั้นตอนการเปิด Program Solid Works                                                           |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 4.3 ข้อควรระวังในการเลือก Program Solid Works                                                    |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |

|                            |                                                         |  |   |  |  |  |  |  |
|----------------------------|---------------------------------------------------------|--|---|--|--|--|--|--|
| 5. การเขียนภาพสามมิติ      | 5.1 ขั้นตอนการ Sketch แบบงาน                            |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.2 ขั้นตอนการขึ้นรูปภาพสามมิติ                         |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.3 ขั้นตอนการบันทึกข้อมูล                              |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.4 ข้อควรระวังในการเขียนภาพสามมิติ                     |  | / |  |  |  |  |  |
| 6. เขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย) | 6.1 ขั้นตอนการเขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย)                   |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.2 ขั้นตอนการให้ขนาดและสัญลักษณ์ลงในแบบงาน             |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.3 ขั้นตอนการเขียนตารางวัสดุลงในแบบงาน                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.4 ข้อควรระวังของขั้นตอนการเขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย)     |  | / |  |  |  |  |  |
| 7. ตรวจสอบผลงาน            | 7.1 ตำแหน่งตรวจสอบ                                      |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 7.2 วิธีการตรวจสอบผลงาน                                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 7.3 ข้อควรระวังในการตรวจสอบผลงาน                        |  | / |  |  |  |  |  |
| 8. บันทึกเอกสาร            | 8.1 คำสั่งสัญลักษณ์ที่จะบันทึกข้อมูล                    |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 8.2 วิธีการบันทึกข้อมูล                                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 8.3 ข้อควรระวังในการบันทึกข้อมูล                        |  | / |  |  |  |  |  |
| 9. ปิดโปรแกรม              | 9.1 ขั้นตอนการปิด Program Solid Works                   |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 9.2 ข้อควรระวังในการปิด Program Solid Works             |  | / |  |  |  |  |  |
| 10. ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์  | 10.1 ตำแหน่งที่ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                    |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 10.2 วิธีการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                       |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 10.3 ข้อควรระวังในการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์              |  | / |  |  |  |  |  |
| 11. ทำความสะอาด            | 11.1 วิธีการทำความสะอาด                                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 11.2 ข้อควรระวังในการทำทำความสะอาดเครื่องมือ และอุปกรณ์ |  |   |  |  |  |  |  |

หมายเหตุ IS : ทางสติปัญญา R : พื้นดินความรู้ A : ประยุกต์ความรู้ T : ส่งถ่ายความรู้



|                                                                                   |                                                                                                                             |            |   |   |                         |            |   |              |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|---|-------------------------|------------|---|--------------|--|--|
|  | ตารางวิเคราะห์งาน                                                                                                           |            |   |   |                         |            |   | สัปดาห์ที่ 4 |  |  |
|                                                                                   | วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2102-2102 จำนวน 2 หน่วยกิต                                                          |            |   |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | เรื่องการใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วนปากกาจับชิ้นงาน Handle Clamp Screw,Handle Vise Screw,Cover Plate,Lock Screw |            |   |   |                         |            |   |              |  |  |
| ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step                                                    | ความรู้ Knowledge                                                                                                           | ระดับ (IS) |   |   | วิเคราะห์ความทักษะSkill | ระดับ (PS) |   |              |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                                             | R          | A | T |                         | I          | C | A            |  |  |
| 1. เตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์                                                       | 1.1 ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์                                                                                                |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 1.2 หน้าที่เครื่องมือและอุปกรณ์                                                                                             |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 1.3 วิธีการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์                                                                                        |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 1.4 ข้อควรระวังในการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์                                                                              |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
| 2. เตรียมแบบงานต้นฉบับ                                                            | 2.1 ส่วนประกอบของแบบงานต้นฉบับ                                                                                              |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 2.2 วิธีการเตรียมแบบงานต้นฉบับ                                                                                              |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 2.3 ข้อควรระวังในการเตรียมแบบงานต้นฉบับ                                                                                     |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
| 3. เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                                                         | 3.1 ตำแหน่งที่เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                                                                                        |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 3.2 วิธีการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                                                                                           |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 3.3 ข้อควรระวังในการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                                                                                  |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
| 4. เลือก Program Solid Works                                                      | 4.1 สัญลักษณ์ของ Program Solid Works                                                                                        |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 4.2 ขั้นตอนการเปิด Program Solid Works                                                                                      |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 4.3 ข้อควรระวังในการเลือก Program Solid Works                                                                               |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |

|                            |                                                     |  |   |  |  |  |  |  |
|----------------------------|-----------------------------------------------------|--|---|--|--|--|--|--|
| 5. การเขียนภาพสามมิติ      | 5.1 ขั้นตอนการ Sketch แบบงาน                        |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.2 ขั้นตอนการขึ้นรูปภาพสามมิติ                     |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.3 ขั้นตอนการบันทึกข้อมูล                          |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.4 ข้อควรระวังในการเขียนภาพสามมิติ                 |  | / |  |  |  |  |  |
| 6. เขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย) | 6.1 ขั้นตอนการเขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย)               |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.2 ขั้นตอนการให้ขนาดและสัญลักษณ์ลงในแบบงาน         |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.3 ขั้นตอนการเขียนตารางวัสดุลงในแบบงาน             |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.4 ข้อควรระวังของขั้นตอนการเขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย) |  | / |  |  |  |  |  |
| 7. ตรวจสอบผลงาน            | 7.1 ตำแหน่งตรวจสอบ                                  |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 7.2 วิธีการตรวจสอบผลงาน                             |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 7.3 ข้อควรระวังในการตรวจสอบผลงาน                    |  | / |  |  |  |  |  |
| 8. บันทึกเอกสาร            | 8.1 คำสั่งสัญลักษณ์ที่จะบันทึกข้อมูล                |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 8.2 วิธีการบันทึกข้อมูล                             |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 8.3 ข้อควรระวังในการบันทึกข้อมูล                    |  | / |  |  |  |  |  |
| 9. ปิดโปรแกรม              | 9.1 ขั้นตอนการปิด Program Solid Works               |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 9.2 ข้อควรระวังในการปิด Program Solid Works         |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 9.3 ตำแหน่งที่ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 9.4 วิธีการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                    |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 9.5 ข้อควรระวังในการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์           |  | / |  |  |  |  |  |
| 10. ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์  | 10.1 ตำแหน่งที่ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 10.2 วิธีการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                   |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 10.3 ข้อควรระวังในการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์          |  | / |  |  |  |  |  |

|                 |                                                         |  |   |  |  |  |  |  |
|-----------------|---------------------------------------------------------|--|---|--|--|--|--|--|
| 11. ทำความสะอาด | 11.1 วิธีการทำความสะอาด                                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                 | 11.2 ข้อควรระวังในการทำทำความสะอาดเครื่องมือ และอุปกรณ์ |  | / |  |  |  |  |  |

หมายเหตุ IS : ทางสติปัญญา R : พื้นถิ่นความรู้ A : ประยุกต์ความรู้ T : ส่งถ่ายความรู้

|                                                                                   |                                                                                                                      |            |   |   |                         |            |   |              |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|---|-------------------------|------------|---|--------------|--|--|
|  | ตารางวิเคราะห์งาน                                                                                                    |            |   |   |                         |            |   | สัปดาห์ที่ 5 |  |  |
|                                                                                   | วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2102-2102 จำนวน 2 หน่วยกิต                                                   |            |   |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | เรื่องการใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วนปากกาจับชิ้นงาน Lock Screw Clamp,Lock Handle Screw,Lock Handle Clamp |            |   |   |                         |            |   |              |  |  |
| ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step                                                    | ความรู้ Knowledge                                                                                                    | ระดับ (IS) |   |   | วิเคราะห์ความทักษะSkill | ระดับ (PS) |   |              |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                                      | R          | A | T |                         | I          | C | A            |  |  |
| 1. เตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์                                                       | 1.1 ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์                                                                                         |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 1.2 หน้าที่เครื่องมือและอุปกรณ์                                                                                      |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 1.3 วิธีการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์                                                                                 |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 1.4 ข้อควรระวังในการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์                                                                       |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
| 2. เตรียมแบบงานต้นฉบับ                                                            | 2.1 ส่วนประกอบของแบบงานต้นฉบับ                                                                                       |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 2.2 วิธีการเตรียมแบบงานต้นฉบับ                                                                                       |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 2.3 ข้อควรระวังในการเตรียมแบบงานต้นฉบับ                                                                              |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
| 3. เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                                                         | 3.1 ตำแหน่งที่เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                                                                                 |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 3.2 วิธีการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                                                                                    |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 3.3 ข้อควรระวังในการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                                                                           |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
| 4. เลือก Program Solid Works                                                      | 4.1 สัญลักษณ์ของ Program Solid Works                                                                                 |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 4.2 ขั้นตอนการเปิด Program Solid Works                                                                               |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 4.3 ข้อควรระวังในการเลือก Program Solid Works                                                                        |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |

|                            |                                                         |  |   |  |  |  |  |  |
|----------------------------|---------------------------------------------------------|--|---|--|--|--|--|--|
| 5. การเขียนภาพสามมิติ      | 5.1 ขั้นตอนการ Sketch แบบงาน                            |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.2 ขั้นตอนการขึ้นรูปภาพสามมิติ                         |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.3 ขั้นตอนการบันทึกข้อมูล                              |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.4 ข้อควรระวังในการเขียนภาพสามมิติ                     |  | / |  |  |  |  |  |
| 6. เขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย) | 6.1 ขั้นตอนการเขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย)                   |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.2 ขั้นตอนการให้ขนาดและสัญลักษณ์ลงในแบบงาน             |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.3 ขั้นตอนการเขียนตารางวัสดุลงในแบบงาน                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.4 ข้อควรระวังของขั้นตอนการเขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย)     |  | / |  |  |  |  |  |
| 7. ตรวจสอบผลงาน            | 7.1 ตำแหน่งตรวจสอบ                                      |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 7.2 วิธีการตรวจสอบผลงาน                                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 7.3 ข้อควรระวังในการตรวจสอบผลงาน                        |  | / |  |  |  |  |  |
| 8. บันทึกเอกสาร            | 8.1 คำสั่งสัญลักษณ์ที่จะบันทึกข้อมูล                    |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 8.2 วิธีการบันทึกข้อมูล                                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 8.3 ข้อควรระวังในการบันทึกข้อมูล                        |  | / |  |  |  |  |  |
| 9. ปิดโปรแกรม              | 9.1 ขั้นตอนการปิด Program Solid Works                   |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 9.2 ข้อควรระวังในการปิด Program Solid Works             |  | / |  |  |  |  |  |
| 10. ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์  | 10.1 ตำแหน่งที่ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                    |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 10.2 วิธีการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                       |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 10.3 ข้อควรระวังในการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์              |  | / |  |  |  |  |  |
| 11. ทำความสะอาด            | 11.1 วิธีการทำความสะอาด                                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 11.2 ข้อควรระวังในการทำทำความสะอาดเครื่องมือ และอุปกรณ์ |  | / |  |  |  |  |  |

หมายเหตุ IS : ทางสติปัญญา R : พื้นดินความรู้ A : ประยุกต์ความรู้ T : ส่งถ่ายความรู้

|  | ตารางวิเคราะห์งาน                                                  |            |   |   |                         |            |   | สัปดาห์ที่ 6 |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------|---|---|-------------------------|------------|---|--------------|--|--|
|                                                                                   | วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2102-2102 จำนวน 2 หน่วยกิต |            |   |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | เรื่องการใช้โปรแกรมประกอบภาพปากกาจับชิ้นงาน                        |            |   |   |                         |            |   |              |  |  |
| ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step                                                    | ความรู้ Knowledge                                                  | ระดับ (IS) |   |   | วิเคราะห์ความทักษะSkill | ระดับ (PS) |   |              |  |  |
|                                                                                   |                                                                    | R          | A | T |                         | I          | C | A            |  |  |
| 1. เตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์                                                       | 1.1 ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์                                       |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 1.2 หน้าที่เครื่องมือและอุปกรณ์                                    |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 1.3 วิธีการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์                               |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 1.4 ข้อควรระวังในการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์                     |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
| 2. เตรียมแบบงานต้นฉบับ                                                            | 2.1 ส่วนประกอบของแบบงานต้นฉบับ                                     |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 2.2 วิธีการเตรียมแบบงานต้นฉบับ                                     |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 2.3 ข้อควรระวังในการเตรียมแบบงานต้นฉบับ                            |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
| 3. เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                                                         | 3.1 ตำแหน่งที่เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                               |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 3.2 วิธีการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                                  |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 3.3 ข้อควรระวังในการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                         |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
| 4. เลือก Program Solid Works                                                      | 4.1 สัญลักษณ์ของ Program Solid Works                               |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 4.2 ขั้นตอนการเปิด Program Solid Works                             |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 4.3 ข้อควรระวังในการเลือก Program Solid Works                      |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
| 5. การประกอบภาพสามมิติ                                                            | 5.1 ขั้นตอนการประกอบภาพสามมิติ                                     |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 5.2 ขั้นตอนการบันทึกข้อมูล                                         |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |
|                                                                                   | 5.3 ข้อควรระวังในการประกอบภาพสามมิติ                               |            | / |   |                         |            |   |              |  |  |

|                            |                                                     |  |   |  |  |  |  |  |
|----------------------------|-----------------------------------------------------|--|---|--|--|--|--|--|
| 6. เขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย) | 6.1 ขั้นตอนการเขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย)               |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.2 ขั้นตอนการให้ขนาดและสัญลักษณ์ลงในแบบงาน         |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.3 ขั้นตอนการเขียนตารางวัสดุลงในแบบงาน             |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.4 ข้อควรระวังของขั้นตอนการเขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย) |  | / |  |  |  |  |  |
| 7. ตรวจสอบผลงาน            | 7.1 ตำแหน่งตรวจสอบ                                  |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 7.2 วิธีการตรวจสอบผลงาน                             |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 7.3 ข้อควรระวังในการตรวจสอบผลงาน                    |  | / |  |  |  |  |  |
| 8. บันทึกเอกสาร            | 8.1 คำสั่งสัญลักษณ์ที่จะบันทึกข้อมูล                |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 8.2 วิธีการบันทึกข้อมูล                             |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 8.3 ข้อควรระวังในการบันทึกข้อมูล                    |  | / |  |  |  |  |  |
| 9. ปิดโปรแกรม              | 9.1 ขั้นตอนการปิด Program Solid Works               |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 9.2 ข้อควรระวังในการปิด Program Solid Works         |  | / |  |  |  |  |  |
| 10. ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์  | 10.1 ตำแหน่งที่ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 10.2 วิธีการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                   |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 10.3 ข้อควรระวังในการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์          |  | / |  |  |  |  |  |
| 11. ทำความสะอาด            | 11.1 วิธีการทำความสะอาด                             |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 11.2 ข้อควรระวังในการทำสะอาดเครื่องมือ และอุปกรณ์   |  | / |  |  |  |  |  |

หมายเหตุ IS : ทางสติปัญญา R : พื้นฐานความรู้ A : ประยุกต์ความรู้ T : ส่งถ่ายความรู้

|  | ตารางวิเคราะห์งาน                                                                                              |            |   |   |                         |            | สัปดาห์ที่ 7 |   |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|---|-------------------------|------------|--------------|---|--|
|                                                                                   | วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2102-2102 จำนวน 2 หน่วยกิต                                             |            |   |   |                         |            |              |   |  |
|                                                                                   | เรื่องการใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วน Hand Pulley (รอกมือ) Side Plate,Middle Plate,Cover Plate,Hook |            |   |   |                         |            |              |   |  |
| ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step                                                    | ความรู้ Knowledge                                                                                              | ระดับ (IS) |   |   | วิเคราะห์ความทักษะSkill | ระดับ (PS) |              |   |  |
|                                                                                   |                                                                                                                | R          | A | T |                         | I          | C            | A |  |
| 1. เตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์                                                       | 1.1 ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์                                                                                   |            | / |   |                         |            |              |   |  |
|                                                                                   | 1.2 หน้าที่เครื่องมือและอุปกรณ์                                                                                |            | / |   |                         |            |              |   |  |
|                                                                                   | 1.3 วิธีการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์                                                                           |            | / |   |                         |            |              |   |  |
|                                                                                   | 1.4 ข้อควรระวังในการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์                                                                 |            | / |   |                         |            |              |   |  |
| 2. เตรียมแบบงานต้นฉบับ                                                            | 2.1 ส่วนประกอบของแบบงานต้นฉบับ                                                                                 |            | / |   |                         |            |              |   |  |
|                                                                                   | 2.2 วิธีการเตรียมแบบงานต้นฉบับ                                                                                 |            | / |   |                         |            |              |   |  |
|                                                                                   | 2.3 ข้อควรระวังในการเตรียมแบบงานต้นฉบับ                                                                        |            | / |   |                         |            |              |   |  |
| 3. เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                                                         | 3.1 ตำแหน่งที่เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                                                                           |            | / |   |                         |            |              |   |  |
|                                                                                   | 3.2 วิธีการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                                                                              |            | / |   |                         |            |              |   |  |
|                                                                                   | 3.3 ข้อควรระวังในการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                                                                     |            | / |   |                         |            |              |   |  |
| 4. เลือก Program Solid Works                                                      | 4.1 สัญลักษณ์ของ Program Solid Works                                                                           |            | / |   |                         |            |              |   |  |
|                                                                                   | 4.2 ขั้นตอนการเปิด Program Solid Works                                                                         |            | / |   |                         |            |              |   |  |
|                                                                                   | 4.3 ข้อควรระวังในการเลือก Program Solid Works                                                                  |            | / |   |                         |            |              |   |  |



|                            |                                                         |  |   |  |  |  |  |  |
|----------------------------|---------------------------------------------------------|--|---|--|--|--|--|--|
| 5. การเขียนภาพสามมิติ      | 5.1 ขั้นตอนการ Sketch แบบงาน                            |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.2 ขั้นตอนการขึ้นรูปภาพสามมิติ                         |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.3 ขั้นตอนการบันทึกข้อมูล                              |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.4 ข้อควรระวังในการเขียนภาพสามมิติ                     |  | / |  |  |  |  |  |
| 6. เขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย) | 6.1 ขั้นตอนการเขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย)                   |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.2 ขั้นตอนการให้ขนาดและสัญลักษณ์ลงในแบบงาน             |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.3 ขั้นตอนการเขียนตารางวัสดุลงในแบบงาน                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.4 ข้อควรระวังของขั้นตอนการเขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย)     |  | / |  |  |  |  |  |
| 7. ตรวจสอบผลงาน            | 7.1 ตำแหน่งตรวจสอบ                                      |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 7.2 วิธีการตรวจสอบผลงาน                                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 7.3 ข้อควรระวังในการตรวจสอบผลงาน                        |  | / |  |  |  |  |  |
| 8. บันทึกเอกสาร            | 8.1 คำสั่งสัญลักษณ์ที่จะบันทึกข้อมูล                    |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 8.2 วิธีการบันทึกข้อมูล                                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 8.3 ข้อควรระวังในการบันทึกข้อมูล                        |  | / |  |  |  |  |  |
| 9. ปิดโปรแกรม              | 9.1 ขั้นตอนการปิด Program Solid Works                   |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 9.2 ข้อควรระวังในการปิด Program Solid Works             |  | / |  |  |  |  |  |
| 10. ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์  | 10.1 ตำแหน่งที่ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                    |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 10.2 วิธีการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                       |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 10.3 ข้อควรระวังในการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์              |  | / |  |  |  |  |  |
| 11. ทำความสะอาด            | 11.1 วิธีการทำความสะอาด                                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 11.2 ข้อควรระวังในการทำทำความสะอาดเครื่องมือ และอุปกรณ์ |  | / |  |  |  |  |  |

หมายเหตุ IS : ทางสติปัญญา R : พื้นดินความรู้ A : ประยุกต์ความรู้ T : ส่งถ่ายความรู้

|                                                                                   |                                                                                                            |                                                |  |            |   |   |                         |              |  |            |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--|------------|---|---|-------------------------|--------------|--|------------|---|---|
|  | ตารางวิเคราะห์งาน                                                                                          |                                                |  |            |   |   |                         | สัปดาห์ที่ 8 |  |            |   |   |
|                                                                                   | วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2102-2102 จำนวน 2 หน่วยกิต                                         |                                                |  |            |   |   |                         |              |  |            |   |   |
|                                                                                   | เรื่องการใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วน Hand Pulley (รอกมือ) Collar, Clamp Plate, Link, Dowel Pin |                                                |  |            |   |   |                         |              |  |            |   |   |
| ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step                                                    |                                                                                                            | ความรู้ Knowledge                              |  | ระดับ (IS) |   |   | วิเคราะห์ความทักษะSkill |              |  | ระดับ (PS) |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                            |                                                |  | R          | A | T |                         |              |  | I          | C | A |
| 1. เตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์                                                       |                                                                                                            | 1.1 ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์                   |  |            | / |   |                         |              |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                            | 1.2 หน้าที่เครื่องมือและอุปกรณ์                |  |            | / |   |                         |              |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                            | 1.3 วิธีการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์           |  |            | / |   |                         |              |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                            | 1.4 ข้อควรระวังในการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ |  |            | / |   |                         |              |  |            |   |   |
| 2. เตรียมแบบงานต้นฉบับ                                                            |                                                                                                            | 2.1 ส่วนประกอบของแบบงานต้นฉบับ                 |  |            | / |   |                         |              |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                            | 2.2 วิธีการเตรียมแบบงานต้นฉบับ                 |  |            | / |   |                         |              |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                            | 2.3 ข้อควรระวังในการเตรียมแบบงานต้นฉบับ        |  |            | / |   |                         |              |  |            |   |   |
| 3. เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                                                         |                                                                                                            | 3.1 ตำแหน่งที่เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์           |  |            | / |   |                         |              |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                            | 3.2 วิธีการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์              |  |            | / |   |                         |              |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                            | 3.3 ข้อควรระวังในการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์     |  |            | / |   |                         |              |  |            |   |   |
| 4. เลือก Program Solid Works                                                      |                                                                                                            | 4.1 สัญลักษณ์ของ Program Solid Works           |  |            | / |   |                         |              |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                            | 4.2 ขั้นตอนการเปิด Program Solid Works         |  |            | / |   |                         |              |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                            | 4.3 ข้อควรระวังในการเลือก Program Solid Works  |  |            | / |   |                         |              |  |            |   |   |

|                            |                                                         |  |   |  |  |  |  |  |
|----------------------------|---------------------------------------------------------|--|---|--|--|--|--|--|
| 5. การเขียนภาพสามมิติ      | 5.1 ขั้นตอนการ Sketch แบบงาน                            |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.2 ขั้นตอนการขึ้นรูปภาพสามมิติ                         |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.3 ขั้นตอนการบันทึกข้อมูล                              |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.4 ข้อควรระวังในการเขียนภาพสามมิติ                     |  | / |  |  |  |  |  |
| 6. เขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย) | 6.1 ขั้นตอนการเขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย)                   |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.2 ขั้นตอนการให้ขนาดและสัญลักษณ์ลงในแบบงาน             |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.3 ขั้นตอนการเขียนตารางวัสดุลงในแบบงาน                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.4 ข้อควรระวังของขั้นตอนการเขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย)     |  | / |  |  |  |  |  |
| 7. ตรวจสอบผลงาน            | 7.1 ตำแหน่งตรวจสอบ                                      |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 7.2 วิธีการตรวจสอบผลงาน                                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 7.3 ข้อควรระวังในการตรวจสอบผลงาน                        |  | / |  |  |  |  |  |
| 8. บันทึกเอกสาร            | 8.1 คำสั่งสัญลักษณ์ที่จะบันทึกข้อมูล                    |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 8.2 วิธีการบันทึกข้อมูล                                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 8.3 ข้อควรระวังในการบันทึกข้อมูล                        |  | / |  |  |  |  |  |
| 9. ปิดโปรแกรม              | 9.1 ขั้นตอนการปิด Program Solid Works                   |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 9.2 ข้อควรระวังในการปิด Program Solid Works             |  | / |  |  |  |  |  |
| 10. ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์  | 10.1 ตำแหน่งที่ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                    |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 10.2 วิธีการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                       |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 10.3 ข้อควรระวังในการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์              |  | / |  |  |  |  |  |
| 11. ทำความสะอาด            | 11.1 วิธีการทำความสะอาด                                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 11.2 ข้อควรระวังในการทำทำความสะอาดเครื่องมือ และอุปกรณ์ |  | / |  |  |  |  |  |

หมายเหตุ IS : ทางสติปัญญา R : พื้นดินความรู้ A : ประยุกต์ความรู้ T : ส่งถ่ายความรู้

|                                                                                   |                                                                                                                                     |                                                |  |            |   |   |                         |              |  |            |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--|------------|---|---|-------------------------|--------------|--|------------|---|---|
|  | ตารางวิเคราะห์งาน                                                                                                                   |                                                |  |            |   |   |                         | สัปดาห์ที่ 9 |  |            |   |   |
|                                                                                   | วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2102-2102 จำนวน 2 หน่วยกิต                                                                  |                                                |  |            |   |   |                         |              |  |            |   |   |
|                                                                                   | เรื่องการใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วน Hand Pulley (รอกมือ) Long Pin Bushing,Short Link Bushing,Clamp Bushing,Round Pully |                                                |  |            |   |   |                         |              |  |            |   |   |
| ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step                                                    |                                                                                                                                     | ความรู้ Knowledge                              |  | ระดับ (IS) |   |   | วิเคราะห์ความทักษะSkill |              |  | ระดับ (PS) |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                                                     |                                                |  | R          | A | T |                         |              |  | I          | C | A |
| 1. เตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์                                                       |                                                                                                                                     | 1.1 ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์                   |  |            | / |   |                         |              |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                                                     | 1.2 หน้าที่เครื่องมือและอุปกรณ์                |  |            | / |   |                         |              |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                                                     | 1.3 วิธีการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์           |  |            | / |   |                         |              |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                                                     | 1.4 ข้อควรระวังในการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ |  |            | / |   |                         |              |  |            |   |   |
| 2. เตรียมแบบงานต้นฉบับ                                                            |                                                                                                                                     | 2.1 ส่วนประกอบของแบบงานต้นฉบับ                 |  |            | / |   |                         |              |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                                                     | 2.2 วิธีการเตรียมแบบงานต้นฉบับ                 |  |            | / |   |                         |              |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                                                     | 2.3 ข้อควรระวังในการเตรียมแบบงานต้นฉบับ        |  |            | / |   |                         |              |  |            |   |   |
| 3. เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                                                         |                                                                                                                                     | 3.1 ตำแหน่งที่เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์           |  |            | / |   |                         |              |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                                                     | 3.2 วิธีการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์              |  |            | / |   |                         |              |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                                                     | 3.3 ข้อควรระวังในการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์     |  |            | / |   |                         |              |  |            |   |   |
| 4. เลือก Program Solid Works                                                      |                                                                                                                                     | 4.1 สัญลักษณ์ของ Program Solid Works           |  |            | / |   |                         |              |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                                                     | 4.2 ขั้นตอนการเปิด Program Solid Works         |  |            | / |   |                         |              |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                                                     | 4.3 ข้อควรระวังในการเลือก Program Solid Works  |  |            | / |   |                         |              |  |            |   |   |

|                            |                                                         |  |   |  |  |  |  |  |
|----------------------------|---------------------------------------------------------|--|---|--|--|--|--|--|
| 5. การเขียนภาพสามมิติ      | 5.1 ขั้นตอนการ Sketch แบบงาน                            |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.2 ขั้นตอนการขึ้นรูปภาพสามมิติ                         |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.3 ขั้นตอนการบันทึกข้อมูล                              |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.4 ข้อควรระวังในการเขียนภาพสามมิติ                     |  | / |  |  |  |  |  |
| 6. เขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย) | 6.1 ขั้นตอนการเขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย)                   |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.2 ขั้นตอนการให้ขนาดและสัญลักษณ์ลงในแบบงาน             |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.3 ขั้นตอนการเขียนตารางวัสดุลงในแบบงาน                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.4 ข้อควรระวังของขั้นตอนการเขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย)     |  | / |  |  |  |  |  |
| 7. ตรวจสอบผลงาน            | 7.1 ตำแหน่งตรวจสอบ                                      |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 7.2 วิธีการตรวจสอบผลงาน                                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 7.3 ข้อควรระวังในการตรวจสอบผลงาน                        |  | / |  |  |  |  |  |
| 8. บันทึกเอกสาร            | 8.1 คำสั่งสัญลักษณ์ที่จะบันทึกข้อมูล                    |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 8.2 วิธีการบันทึกข้อมูล                                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 8.3 ข้อควรระวังในการบันทึกข้อมูล                        |  | / |  |  |  |  |  |
| 9. ปิดโปรแกรม              | 9.1 ขั้นตอนการปิด Program Solid Works                   |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 9.2 ข้อควรระวังในการปิด Program Solid Works             |  | / |  |  |  |  |  |
| 10. ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์  | 10.1 ตำแหน่งที่ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                    |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 10.2 วิธีการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                       |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 10.3 ข้อควรระวังในการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์              |  | / |  |  |  |  |  |
| 11. ทำความสะอาด            | 11.1 วิธีการทำความสะอาด                                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 11.2 ข้อควรระวังในการทำทำความสะอาดเครื่องมือ และอุปกรณ์ |  | / |  |  |  |  |  |

หมายเหตุ IS : ทางสติปัญญา R : พื้นดินความรู้ A : ประยุกต์ความรู้ T : ส่งถ่ายความรู้



### ตารางวิเคราะห์งาน

วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2102-2102 จำนวน 2 หน่วยกิต

เรื่องการใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วน Hand Pulley (รอกมือ) Washer, Split Pins, Castle Nut, Split Pins Lock Nut, Snap Head Rivets

สัปดาห์ที่ 10

| ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step | ความรู้ Knowledge                              | ระดับ (IS) |   |   | วิเคราะห์ความทักษะ Skill | ระดับ (PS) |   |   |
|--------------------------------|------------------------------------------------|------------|---|---|--------------------------|------------|---|---|
|                                |                                                | R          | A | T |                          | I          | C | A |
| 1. เตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์    | 1.1 ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์                   |            | / |   |                          |            |   |   |
|                                | 1.2 หน้าที่เครื่องมือและอุปกรณ์                |            | / |   |                          |            |   |   |
|                                | 1.3 วิธีการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์           |            | / |   |                          |            |   |   |
|                                | 1.4 ข้อควรระวังในการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ |            | / |   |                          |            |   |   |
| 2. เตรียมแบบงานต้นฉบับ         | 2.1 ส่วนประกอบของแบบงานต้นฉบับ                 |            | / |   |                          |            |   |   |
|                                | 2.2 วิธีการเตรียมแบบงานต้นฉบับ                 |            | / |   |                          |            |   |   |
|                                | 2.3 ข้อควรระวังในการเตรียมแบบงานต้นฉบับ        |            | / |   |                          |            |   |   |
| 3. เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์      | 3.1 ตำแหน่งที่เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์           |            | / |   |                          |            |   |   |
|                                | 3.2 วิธีการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์              |            | / |   |                          |            |   |   |
|                                | 3.3 ข้อควรระวังในการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์     |            | / |   |                          |            |   |   |
| 4. เลือก Program Solid Works   | 4.1 สัญลักษณ์ของ Program Solid Works           |            | / |   |                          |            |   |   |
|                                | 4.2 ขั้นตอนการเปิด Program Solid Works         |            | / |   |                          |            |   |   |
|                                | 4.3 ข้อควรระวังในการเลือก Program Solid Works  |            | / |   |                          |            |   |   |

|                            |                                                         |  |   |  |  |  |  |  |
|----------------------------|---------------------------------------------------------|--|---|--|--|--|--|--|
| 5. การเขียนภาพสามมิติ      | 5.1 ขั้นตอนการ Sketch แบบงาน                            |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.2 ขั้นตอนการขึ้นรูปภาพสามมิติ                         |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.3 ขั้นตอนการบันทึกข้อมูล                              |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.4 ข้อควรระวังในการเขียนภาพสามมิติ                     |  | / |  |  |  |  |  |
| 6. เขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย) | 6.1 ขั้นตอนการเขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย)                   |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.2 ขั้นตอนการให้ขนาดและสัญลักษณ์ลงในแบบงาน             |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.3 ขั้นตอนการเขียนตารางวัสดุลงในแบบงาน                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.4 ข้อควรระวังของขั้นตอนการเขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย)     |  | / |  |  |  |  |  |
| 7. ตรวจสอบผลงาน            | 7.1 ตำแหน่งตรวจสอบ                                      |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 7.2 วิธีการตรวจสอบผลงาน                                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 7.3 ข้อควรระวังในการตรวจสอบผลงาน                        |  | / |  |  |  |  |  |
| 8. บันทึกเอกสาร            | 8.1 คำสั่งสัญลักษณ์ที่จะบันทึกข้อมูล                    |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 8.2 วิธีการบันทึกข้อมูล                                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 8.3 ข้อควรระวังในการบันทึกข้อมูล                        |  | / |  |  |  |  |  |
| 9. ปิดโปรแกรม              | 9.1 ขั้นตอนการปิด Program Solid Works                   |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 9.2 ข้อควรระวังในการปิด Program Solid Works             |  | / |  |  |  |  |  |
| 10. ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์  | 10.1 ตำแหน่งที่ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                    |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 10.2 วิธีการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                       |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 10.3 ข้อควรระวังในการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์              |  | / |  |  |  |  |  |
| 11. ทำความสะอาด            | 11.1 วิธีการทำความสะอาด                                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 11.2 ข้อควรระวังในการทำทำความสะอาดเครื่องมือ และอุปกรณ์ |  | / |  |  |  |  |  |

หมายเหตุ IS : ทางสติปัญญา R : พื้นดินความรู้ A : ประยุกต์ความรู้ T : ส่งถ่ายความรู้

|  | ตารางวิเคราะห์งาน                                                  |            |   |   |                         |            |   | สัปดาห์ที่ 11 |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------|---|---|-------------------------|------------|---|---------------|--|--|
|                                                                                   | วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2102-2102 จำนวน 2 หน่วยกิต |            |   |   |                         |            |   |               |  |  |
|                                                                                   | เรื่องการใช้โปรแกรมประกอบภาพ Hand Pulley (รอกมือ)                  |            |   |   |                         |            |   |               |  |  |
| ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step                                                    | ความรู้ Knowledge                                                  | ระดับ (IS) |   |   | วิเคราะห์ความทักษะSkill | ระดับ (PS) |   |               |  |  |
|                                                                                   |                                                                    | R          | A | T |                         | I          | C | A             |  |  |
| 1. เตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์                                                       | 1.1 ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์                                       |            | / |   |                         |            |   |               |  |  |
|                                                                                   | 1.2 หน้าที่เครื่องมือและอุปกรณ์                                    |            | / |   |                         |            |   |               |  |  |
|                                                                                   | 1.3 วิธีการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์                               |            | / |   |                         |            |   |               |  |  |
|                                                                                   | 1.4 ข้อควรระวังในการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์                     |            | / |   |                         |            |   |               |  |  |
| 2. เตรียมแบบงานต้นฉบับ                                                            | 2.1 ส่วนประกอบของแบบงานต้นฉบับ                                     |            | / |   |                         |            |   |               |  |  |
|                                                                                   | 2.2 วิธีการเตรียมแบบงานต้นฉบับ                                     |            | / |   |                         |            |   |               |  |  |
|                                                                                   | 2.3 ข้อควรระวังในการเตรียมแบบงานต้นฉบับ                            |            | / |   |                         |            |   |               |  |  |
| 3. เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                                                         | 3.1 ตำแหน่งที่เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                               |            | / |   |                         |            |   |               |  |  |
|                                                                                   | 3.2 วิธีการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                                  |            | / |   |                         |            |   |               |  |  |
|                                                                                   | 3.3 ข้อควรระวังในการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                         |            | / |   |                         |            |   |               |  |  |
| 4. เลือก Program Solid Works                                                      | 4.1 สัญลักษณ์ของ Program Solid Works                               |            | / |   |                         |            |   |               |  |  |
|                                                                                   | 4.2 ขั้นตอนการเปิด Program Solid Works                             |            | / |   |                         |            |   |               |  |  |
|                                                                                   | 4.3 ข้อควรระวังในการเลือก Program Solid Works                      |            | / |   |                         |            |   |               |  |  |



|                            |                                                     |  |   |  |  |  |  |  |
|----------------------------|-----------------------------------------------------|--|---|--|--|--|--|--|
| 5. การประกอบภาพสามมิติ     | 5.1 ขั้นตอนการ Sketch แบบงาน                        |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.2 ขั้นตอนการประกอบภาพสามมิติ                      |  |   |  |  |  |  |  |
|                            | 5.3 ขั้นตอนการบันทึกข้อมูล                          |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.4 ข้อควรระวังในการเขียนภาพสามมิติ                 |  | / |  |  |  |  |  |
| 6. เขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย) | 6.1 ขั้นตอนการเขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย)               |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.2 ขั้นตอนการให้ขนาดและสัญลักษณ์ลงในแบบงาน         |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.3 ขั้นตอนการเขียนตารางวัสดุลงในแบบงาน             |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.4 ข้อควรระวังของขั้นตอนการเขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย) |  | / |  |  |  |  |  |
| 7. ตรวจสอบผลงาน            | 7.1 ตำแหน่งตรวจสอบ                                  |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 7.2 วิธีการตรวจสอบผลงาน                             |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 7.3 ข้อควรระวังในการตรวจสอบผลงาน                    |  | / |  |  |  |  |  |
| 8. บันทึกเอกสาร            | 8.1 คำสั่งสัญลักษณ์ที่จะบันทึกข้อมูล                |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 8.2 วิธีการบันทึกข้อมูล                             |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 8.3 ข้อควรระวังในการบันทึกข้อมูล                    |  | / |  |  |  |  |  |
| 9. ปิดโปรแกรม              | 9.1 ขั้นตอนการปิด Program Solid Works               |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 9.2 ข้อควรระวังในการปิด Program Solid Works         |  | / |  |  |  |  |  |
| 10. ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์  | 10.1 ตำแหน่งที่ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 10.2 วิธีการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                   |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 10.3 ข้อควรระวังในการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์          |  | / |  |  |  |  |  |
| 11. ทำความสะอาด            | 11.1 วิธีการทำความสะอาด                             |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 11.2 ข้อควรระวังในการทำสะอาดเครื่องมือ และอุปกรณ์   |  | / |  |  |  |  |  |

หมายเหตุ IS : ทางสติปัญญา R : พื้นดินความรู้ A : ประยุกต์ความรู้ T : ส่งถ่ายความรู้

|                                                                                   |                                                                                                    |                                                |  |            |   |   |                         |               |  |            |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--|------------|---|---|-------------------------|---------------|--|------------|---|---|
|  | ตารางวิเคราะห์งาน                                                                                  |                                                |  |            |   |   |                         | สัปดาห์ที่ 12 |  |            |   |   |
|                                                                                   | วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2102-2102 จำนวน 2 หน่วยกิต                                 |                                                |  |            |   |   |                         |               |  |            |   |   |
|                                                                                   | เรื่องการใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วน Tool Clamping Lathe (ป้อมมีดกลึง) Body,Stud, Ring |                                                |  |            |   |   |                         |               |  |            |   |   |
| ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step                                                    |                                                                                                    | ความรู้ Knowledge                              |  | ระดับ (IS) |   |   | วิเคราะห์ความทักษะSkill |               |  | ระดับ (PS) |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                    |                                                |  | R          | A | T |                         |               |  | I          | C | A |
| 1. เตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์                                                       |                                                                                                    | 1.1 ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์                   |  |            | / |   |                         |               |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                    | 1.2 หน้าที่เครื่องมือและอุปกรณ์                |  |            | / |   |                         |               |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                    | 1.3 วิธีการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์           |  |            | / |   |                         |               |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                    | 1.4 ข้อควรระวังในการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ |  |            | / |   |                         |               |  |            |   |   |
| 2. เตรียมแบบงานต้นฉบับ                                                            |                                                                                                    | 2.1 ส่วนประกอบของแบบงานต้นฉบับ                 |  |            | / |   |                         |               |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                    | 2.2 วิธีการเตรียมแบบงานต้นฉบับ                 |  |            | / |   |                         |               |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                    | 2.3 ข้อควรระวังในการเตรียมแบบงานต้นฉบับ        |  |            | / |   |                         |               |  |            |   |   |
| 3. เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                                                         |                                                                                                    | 3.1 ตำแหน่งที่เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์           |  |            | / |   |                         |               |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                    | 3.2 วิธีการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์              |  |            | / |   |                         |               |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                    | 3.3 ข้อควรระวังในการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์     |  |            | / |   |                         |               |  |            |   |   |
| 4. เลือก Program Solid Works                                                      |                                                                                                    | 4.1 สัญลักษณ์ของ Program Solid Works           |  |            | / |   |                         |               |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                    | 4.2 ขั้นตอนการเปิด Program Solid Works         |  |            | / |   |                         |               |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                    | 4.3 ข้อควรระวังในการเลือก Program Solid Works  |  |            | / |   |                         |               |  |            |   |   |

|                            |                                                         |  |   |  |  |  |  |  |
|----------------------------|---------------------------------------------------------|--|---|--|--|--|--|--|
| 5. การเขียนภาพสามมิติ      | 5.1 ขั้นตอนการ Sketch แบบงาน                            |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.2 ขั้นตอนการขึ้นรูปภาพสามมิติ                         |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.3 ขั้นตอนการบันทึกข้อมูล                              |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.4 ข้อควรระวังในการเขียนภาพสามมิติ                     |  | / |  |  |  |  |  |
| 6. เขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย) | 6.1 ขั้นตอนการเขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย)                   |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.2 ขั้นตอนการให้ขนาดและสัญลักษณ์ลงในแบบงาน             |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.3 ขั้นตอนการเขียนตารางวัสดุลงในแบบงาน                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.4 ข้อควรระวังของขั้นตอนการเขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย)     |  | / |  |  |  |  |  |
| 7. ตรวจสอบผลงาน            | 7.1 ตำแหน่งตรวจสอบ                                      |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 7.2 วิธีการตรวจสอบผลงาน                                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 7.3 ข้อควรระวังในการตรวจสอบผลงาน                        |  | / |  |  |  |  |  |
| 8. บันทึกเอกสาร            | 8.1 คำสั่งสัญลักษณ์ที่จะบันทึกข้อมูล                    |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 8.2 วิธีการบันทึกข้อมูล                                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 8.3 ข้อควรระวังในการบันทึกข้อมูล                        |  | / |  |  |  |  |  |
| 9. ปิดโปรแกรม              | 9.1 ขั้นตอนการปิด Program Solid Works                   |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 9.2 ข้อควรระวังในการปิด Program Solid Works             |  | / |  |  |  |  |  |
| 10. ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์  | 10.1 ตำแหน่งที่ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                    |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 10.2 วิธีการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                       |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 10.3 ข้อควรระวังในการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์              |  | / |  |  |  |  |  |
| 11. ทำความสะอาด            | 11.1 วิธีการทำความสะอาด                                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 11.2 ข้อควรระวังในการทำทำความสะอาดเครื่องมือ และอุปกรณ์ |  | / |  |  |  |  |  |

หมายเหตุ IS : ทางสติปัญญา R : พื้นดินความรู้ A : ประยุกต์ความรู้ T : ส่งถ่ายความรู้

|  | ตารางวิเคราะห์งาน                                                                                                        |            |   |   |                         |            | สัปดาห์ที่ 13 |   |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|---|-------------------------|------------|---------------|---|--|
|                                                                                   | วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2102-2102 จำนวน 2 หน่วยกิต                                                       |            |   |   |                         |            |               |   |  |
|                                                                                   | เรื่องการใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วน Tool Clamping Lathe (ป้อมมีดกลึง) Hand Lock 1,Hand Lock 2,Clamping Tool |            |   |   |                         |            |               |   |  |
| ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step                                                    | ความรู้ Knowledge                                                                                                        | ระดับ (IS) |   |   | วิเคราะห์ความทักษะSkill | ระดับ (PS) |               |   |  |
|                                                                                   |                                                                                                                          | R          | A | T |                         | I          | C             | A |  |
| 1. เตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์                                                       | 1.1 ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์                                                                                             |            | / |   |                         |            |               |   |  |
|                                                                                   | 1.2 หน้าที่เครื่องมือและอุปกรณ์                                                                                          |            | / |   |                         |            |               |   |  |
|                                                                                   | 1.3 วิธีการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์                                                                                     |            | / |   |                         |            |               |   |  |
|                                                                                   | 1.4 ข้อควรระวังในการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์                                                                           |            | / |   |                         |            |               |   |  |
| 2. เตรียมแบบงานต้นฉบับ                                                            | 2.1 ส่วนประกอบของแบบงานต้นฉบับ                                                                                           |            | / |   |                         |            |               |   |  |
|                                                                                   | 2.2 วิธีการเตรียมแบบงานต้นฉบับ                                                                                           |            | / |   |                         |            |               |   |  |
|                                                                                   | 2.3 ข้อควรระวังในการเตรียมแบบงานต้นฉบับ                                                                                  |            | / |   |                         |            |               |   |  |
| 3. เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                                                         | 3.1 ตำแหน่งที่เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                                                                                     |            | / |   |                         |            |               |   |  |
|                                                                                   | 3.2 วิธีการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                                                                                        |            | / |   |                         |            |               |   |  |
|                                                                                   | 3.3 ข้อควรระวังในการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                                                                               |            | / |   |                         |            |               |   |  |
| 4. เลือก Program Solid Works                                                      | 4.1 สัญลักษณ์ของ Program Solid Works                                                                                     |            | / |   |                         |            |               |   |  |
|                                                                                   | 4.2 ขั้นตอนการเปิด Program Solid Works                                                                                   |            | / |   |                         |            |               |   |  |
|                                                                                   | 4.3 ข้อควรระวังในการเลือก Program Solid Works                                                                            |            | / |   |                         |            |               |   |  |

|                            |                                                         |  |   |  |  |  |  |  |
|----------------------------|---------------------------------------------------------|--|---|--|--|--|--|--|
| 5. การเขียนภาพสามมิติ      | 5.1 ขั้นตอนการ Sketch แบบงาน                            |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.2 ขั้นตอนการขึ้นรูปภาพสามมิติ                         |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.3 ขั้นตอนการบันทึกข้อมูล                              |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.4 ข้อควรระวังในการเขียนภาพสามมิติ                     |  | / |  |  |  |  |  |
| 6. เขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย) | 6.1 ขั้นตอนการเขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย)                   |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.2 ขั้นตอนการให้ขนาดและสัญลักษณ์ลงในแบบงาน             |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.3 ขั้นตอนการเขียนตารางวัสดุลงในแบบงาน                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.4 ข้อควรระวังของขั้นตอนการเขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย)     |  | / |  |  |  |  |  |
| 7. ตรวจสอบผลงาน            | 7.1 ตำแหน่งตรวจสอบ                                      |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 7.2 วิธีการตรวจสอบผลงาน                                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 7.3 ข้อควรระวังในการตรวจสอบผลงาน                        |  | / |  |  |  |  |  |
| 8. บันทึกเอกสาร            | 8.1 คำสั่งสัญลักษณ์ที่จะบันทึกข้อมูล                    |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 8.2 วิธีการบันทึกข้อมูล                                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 8.3 ข้อควรระวังในการบันทึกข้อมูล                        |  | / |  |  |  |  |  |
| 9. ปิดโปรแกรม              | 9.1 ขั้นตอนการปิด Program Solid Works                   |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 9.2 ข้อควรระวังในการปิด Program Solid Works             |  | / |  |  |  |  |  |
| 10. ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์  | 10.1 ตำแหน่งที่ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                    |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 10.2 วิธีการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                       |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 10.3 ข้อควรระวังในการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์              |  | / |  |  |  |  |  |
| 11. ทำความสะอาด            | 11.1 วิธีการทำความสะอาด                                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 11.2 ข้อควรระวังในการทำทำความสะอาดเครื่องมือ และอุปกรณ์ |  | / |  |  |  |  |  |

หมายเหตุ IS : ทางสติปัญญา R : พื้นดินความรู้ A : ประยุกต์ความรู้ T : ส่งถ่ายความรู้

|  | ตารางวิเคราะห์งาน                                                  |            |   |   |                         |            |   | สัปดาห์ที่ 14 |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------|---|---|-------------------------|------------|---|---------------|--|--|
|                                                                                   | วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2102-2102 จำนวน 2 หน่วยกิต |            |   |   |                         |            |   |               |  |  |
|                                                                                   | เรื่องการใช้โปรแกรมประกอบภาพ Tool Clamping Lathe (ป้อมมีดกลึง)     |            |   |   |                         |            |   |               |  |  |
| ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step                                                    | ความรู้ Knowledge                                                  | ระดับ (IS) |   |   | วิเคราะห์ความทักษะSkill | ระดับ (PS) |   |               |  |  |
|                                                                                   |                                                                    | R          | A | T |                         | I          | C | A             |  |  |
| 1. เตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์                                                       | 1.1 ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์                                       |            | / |   |                         |            |   |               |  |  |
|                                                                                   | 1.2 หน้าที่เครื่องมือและอุปกรณ์                                    |            | / |   |                         |            |   |               |  |  |
|                                                                                   | 1.3 วิธีการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์                               |            | / |   |                         |            |   |               |  |  |
|                                                                                   | 1.4 ข้อควรระวังในการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์                     |            | / |   |                         |            |   |               |  |  |
| 2. เตรียมแบบงานต้นฉบับ                                                            | 2.1 ส่วนประกอบของแบบงานต้นฉบับ                                     |            | / |   |                         |            |   |               |  |  |
|                                                                                   | 2.2 วิธีการเตรียมแบบงานต้นฉบับ                                     |            | / |   |                         |            |   |               |  |  |
|                                                                                   | 2.3 ข้อควรระวังในการเตรียมแบบงานต้นฉบับ                            |            | / |   |                         |            |   |               |  |  |
| 3. เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                                                         | 3.1 ตำแหน่งที่เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                               |            | / |   |                         |            |   |               |  |  |
|                                                                                   | 3.2 วิธีการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                                  |            | / |   |                         |            |   |               |  |  |
|                                                                                   | 3.3 ข้อควรระวังในการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                         |            | / |   |                         |            |   |               |  |  |
| 4. เลือก Program Solid Works                                                      | 4.1 สัญลักษณ์ของ Program Solid Works                               |            | / |   |                         |            |   |               |  |  |
|                                                                                   | 4.2 ขั้นตอนการเปิด Program Solid Works                             |            | / |   |                         |            |   |               |  |  |
|                                                                                   | 4.3 ข้อควรระวังในการเลือก Program Solid Works                      |            | / |   |                         |            |   |               |  |  |
| 5. การประกอบภาพสามมิติ                                                            | 5.1 ขั้นตอนการประกอบภาพสามมิติ                                     |            | / |   |                         |            |   |               |  |  |
|                                                                                   | 5.2 ขั้นตอนการบันทึกข้อมูล                                         |            | / |   |                         |            |   |               |  |  |
|                                                                                   | 5.3 ข้อควรระวังในการเขียนภาพสามมิติ                                |            | / |   |                         |            |   |               |  |  |

|                            |                                                     |  |   |  |  |  |  |  |
|----------------------------|-----------------------------------------------------|--|---|--|--|--|--|--|
| 6. เขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย) | 6.1 ขั้นตอนการเขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย)               |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.2 ขั้นตอนการให้ขนาดและสัญลักษณ์ลงในแบบงาน         |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.3 ขั้นตอนการเขียนตารางวัสดุลงในแบบงาน             |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.4 ข้อควรระวังของขั้นตอนการเขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย) |  | / |  |  |  |  |  |
| 7. ตรวจสอบผลงาน            | 7.1 ตำแหน่งตรวจสอบ                                  |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 7.2 วิธีการตรวจสอบผลงาน                             |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 7.3 ข้อควรระวังในการตรวจสอบผลงาน                    |  | / |  |  |  |  |  |
| 8. บันทึกเอกสาร            | 8.1 คำสั่งสัญลักษณ์ที่บันทึกข้อมูล                  |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 8.2 วิธีการบันทึกข้อมูล                             |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 8.3 ข้อควรระวังในการบันทึกข้อมูล                    |  | / |  |  |  |  |  |
| 9. ปิดโปรแกรม              | 9.1 ขั้นตอนการปิด Program Solid Works               |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 9.2 ข้อควรระวังในการปิด Program Solid Works         |  | / |  |  |  |  |  |
| 10. ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์  | 10.1 ตำแหน่งที่ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 10.2 วิธีการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                   |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 10.3 ข้อควรระวังในการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์          |  | / |  |  |  |  |  |
| 11. ทำความสะอาด            | 11.1 วิธีการทำความสะอาด                             |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 11.2 ข้อควรระวังในการทำสะอาดเครื่องมือ และอุปกรณ์   |  | / |  |  |  |  |  |

หมายเหตุ IS : ทางสติปัญญา R : พื้นฐานความรู้ A : ประยุกต์ความรู้ T : ส่งถ่ายความรู้

|                                                                                   |                                                                                                                  |                                                |  |            |   |   |                         |               |  |            |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--|------------|---|---|-------------------------|---------------|--|------------|---|---|
|  | ตารางวิเคราะห์งาน                                                                                                |                                                |  |            |   |   |                         | สัปดาห์ที่ 15 |  |            |   |   |
|                                                                                   | วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2102-2102 จำนวน 2 หน่วยกิต                                               |                                                |  |            |   |   |                         |               |  |            |   |   |
|                                                                                   | เรื่องการใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วน ยันศูนย์ท้ายแท่นเครื่องกลึง Head Wheel,Body Clamp,Spindle Clamp |                                                |  |            |   |   |                         |               |  |            |   |   |
| ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step                                                    |                                                                                                                  | ความรู้ Knowledge                              |  | ระดับ (IS) |   |   | วิเคราะห์ความทักษะSkill |               |  | ระดับ (PS) |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                                  |                                                |  | R          | A | T |                         |               |  | I          | C | A |
| 1. เตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์                                                       |                                                                                                                  | 1.1 ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์                   |  |            | / |   |                         |               |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                                  | 1.2 หน้าที่เครื่องมือและอุปกรณ์                |  |            | / |   |                         |               |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                                  | 1.3 วิธีการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์           |  |            | / |   |                         |               |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                                  | 1.4 ข้อควรระวังในการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ |  |            | / |   |                         |               |  |            |   |   |
| 2. เตรียมแบบงานต้นฉบับ                                                            |                                                                                                                  | 2.1 ส่วนประกอบของแบบงานต้นฉบับ                 |  |            | / |   |                         |               |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                                  | 2.2 วิธีการเตรียมแบบงานต้นฉบับ                 |  |            | / |   |                         |               |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                                  | 2.3 ข้อควรระวังในการเตรียมแบบงานต้นฉบับ        |  |            | / |   |                         |               |  |            |   |   |
| 3. เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                                                         |                                                                                                                  | 3.1 ตำแหน่งที่เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์           |  |            | / |   |                         |               |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                                  | 3.2 วิธีการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์              |  |            | / |   |                         |               |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                                  | 3.3 ข้อควรระวังในการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์     |  |            | / |   |                         |               |  |            |   |   |
| 4. เลือก Program Solid Works                                                      |                                                                                                                  | 4.1 สัญลักษณ์ของ Program Solid Works           |  |            | / |   |                         |               |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                                  | 4.2 ขั้นตอนการเปิด Program Solid Works         |  |            | / |   |                         |               |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                                  | 4.3 ข้อควรระวังในการเลือก Program Solid Works  |  |            | / |   |                         |               |  |            |   |   |



|                            |                                                         |  |   |  |  |  |  |  |
|----------------------------|---------------------------------------------------------|--|---|--|--|--|--|--|
| 5. การเขียนภาพสามมิติ      | 5.1 ขั้นตอนการ Sketch แบบงาน                            |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.2 ขั้นตอนการขึ้นรูปภาพสามมิติ                         |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.3 ขั้นตอนการบันทึกข้อมูล                              |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.4 ข้อควรระวังในการเขียนภาพสามมิติ                     |  | / |  |  |  |  |  |
| 6. เขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย) | 6.1 ขั้นตอนการเขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย)                   |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.2 ขั้นตอนการให้ขนาดและสัญลักษณ์ลงในแบบงาน             |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.3 ขั้นตอนการเขียนตารางวัสดุลงในแบบงาน                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.4 ข้อควรระวังของขั้นตอนการเขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย)     |  | / |  |  |  |  |  |
| 7. ตรวจสอบผลงาน            | 7.1 ตำแหน่งตรวจสอบ                                      |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 7.2 วิธีการตรวจสอบผลงาน                                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 7.3 ข้อควรระวังในการตรวจสอบผลงาน                        |  | / |  |  |  |  |  |
| 8. บันทึกเอกสาร            | 8.1 คำสั่งสัญลักษณ์ที่จะบันทึกข้อมูล                    |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 8.2 วิธีการบันทึกข้อมูล                                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 8.3 ข้อควรระวังในการบันทึกข้อมูล                        |  | / |  |  |  |  |  |
| 9. ปิดโปรแกรม              | 9.1 ขั้นตอนการปิด Program Solid Works                   |  |   |  |  |  |  |  |
|                            | 9.2 ข้อควรระวังในการปิด Program Solid Works             |  | / |  |  |  |  |  |
| 10. ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์  | 10.1 ตำแหน่งที่ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                    |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 10.2 วิธีการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                       |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 10.3 ข้อควรระวังในการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์              |  | / |  |  |  |  |  |
| 11. ทำความสะอาด            | 11.1 วิธีการทำความสะอาด                                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 11.2 ข้อควรระวังในการทำทำความสะอาดเครื่องมือ และอุปกรณ์ |  | / |  |  |  |  |  |

หมายเหตุ IS : ทางสติปัญญา R : พื้นดินความรู้ A : ประยุกต์ความรู้ T : ส่งถ่ายความรู้

|                                                                                   |                                                                                                        |                                                |  |            |   |   |                         |               |  |            |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--|------------|---|---|-------------------------|---------------|--|------------|---|---|
|  | ตารางวิเคราะห์งาน                                                                                      |                                                |  |            |   |   |                         | สัปดาห์ที่ 16 |  |            |   |   |
|                                                                                   | วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2102-2102 จำนวน 2 หน่วยกิต                                     |                                                |  |            |   |   |                         |               |  |            |   |   |
|                                                                                   | เรื่องการใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วน ยันศูนย์ท้ายแท่นเครื่องกลึง Spindle,Tapered Bore,Body |                                                |  |            |   |   |                         |               |  |            |   |   |
| ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step                                                    |                                                                                                        | ความรู้ Knowledge                              |  | ระดับ (IS) |   |   | วิเคราะห์ความทักษะSkill |               |  | ระดับ (PS) |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                        |                                                |  | R          | A | T |                         |               |  | I          | C | A |
| 1. เตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์                                                       |                                                                                                        | 1.1 ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์                   |  |            | / |   |                         |               |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                        | 1.2 หน้าที่เครื่องมือและอุปกรณ์                |  |            | / |   |                         |               |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                        | 1.3 วิธีการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์           |  |            | / |   |                         |               |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                        | 1.4 ข้อควรระวังในการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ |  |            | / |   |                         |               |  |            |   |   |
| 2. เตรียมแบบงานต้นฉบับ                                                            |                                                                                                        | 2.1 ส่วนประกอบของแบบงานต้นฉบับ                 |  |            | / |   |                         |               |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                        | 2.2 วิธีการเตรียมแบบงานต้นฉบับ                 |  |            | / |   |                         |               |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                        | 2.3 ข้อควรระวังในการเตรียมแบบงานต้นฉบับ        |  |            | / |   |                         |               |  |            |   |   |
| 3. เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                                                         |                                                                                                        | 3.1 ตำแหน่งที่เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์           |  |            | / |   |                         |               |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                        | 3.2 วิธีการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์              |  |            | / |   |                         |               |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                        | 3.3 ข้อควรระวังในการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์     |  |            | / |   |                         |               |  |            |   |   |
| 4. เลือก Program Solid Works                                                      |                                                                                                        | 4.1 สัญลักษณ์ของ Program Solid Works           |  |            | / |   |                         |               |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                        | 4.2 ขั้นตอนการเปิด Program Solid Works         |  |            | / |   |                         |               |  |            |   |   |
|                                                                                   |                                                                                                        | 4.3 ข้อควรระวังในการเลือก Program Solid Works  |  |            | / |   |                         |               |  |            |   |   |

|                            |                                                         |  |   |  |  |  |  |  |
|----------------------------|---------------------------------------------------------|--|---|--|--|--|--|--|
| 5. การเขียนภาพสามมิติ      | 5.1 ขั้นตอนการ Sketch แบบงาน                            |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.2 ขั้นตอนการขึ้นรูปภาพสามมิติ                         |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.3 ขั้นตอนการบันทึกข้อมูล                              |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.4 ข้อควรระวังในการเขียนภาพสามมิติ                     |  | / |  |  |  |  |  |
| 6. เขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย) | 6.1 ขั้นตอนการเขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย)                   |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.2 ขั้นตอนการให้ขนาดและสัญลักษณ์ลงในแบบงาน             |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.3 ขั้นตอนการเขียนตารางวัสดุลงในแบบงาน                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.4 ข้อควรระวังของขั้นตอนการเขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย)     |  | / |  |  |  |  |  |
| 7. ตรวจสอบผลงาน            | 7.1 ตำแหน่งตรวจสอบ                                      |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 7.2 วิธีการตรวจสอบผลงาน                                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 7.3 ข้อควรระวังในการตรวจสอบผลงาน                        |  | / |  |  |  |  |  |
| 8. บันทึกเอกสาร            | 8.1 คำสั่งสัญลักษณ์ที่จะบันทึกข้อมูล                    |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 8.2 วิธีการบันทึกข้อมูล                                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 8.3 ข้อควรระวังในการบันทึกข้อมูล                        |  | / |  |  |  |  |  |
| 9. ปิดโปรแกรม              | 9.1 ขั้นตอนการปิด Program Solid Works                   |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 9.2 ข้อควรระวังในการปิด Program Solid Works             |  | / |  |  |  |  |  |
| 10. ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์  | 10.1 ตำแหน่งที่ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                    |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 10.2 วิธีการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                       |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 10.3 ข้อควรระวังในการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์              |  | / |  |  |  |  |  |
| 11. ทำความสะอาด            | 11.1 วิธีการทำความสะอาด                                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 11.2 ข้อควรระวังในการทำทำความสะอาดเครื่องมือ และอุปกรณ์ |  | / |  |  |  |  |  |

หมายเหตุ IS : ทางสติปัญญา R : พื้นดินความรู้ A : ประยุกต์ความรู้ T : ส่งถ่ายความรู้

|  | ตารางวิเคราะห์งาน                                                  |            |   |   |                         |            |   | สัปดาห์ที่ 17 |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------|---|---|-------------------------|------------|---|---------------|--|--|
|                                                                                   | วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2102-2102 จำนวน 2 หน่วยกิต |            |   |   |                         |            |   |               |  |  |
|                                                                                   | เรื่องการใช้โปรแกรมประกอบภาพ ย่นศูนย์ท่ายแทนเครื่องกลึง            |            |   |   |                         |            |   |               |  |  |
| ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step                                                    | ความรู้ Knowledge                                                  | ระดับ (IS) |   |   | วิเคราะห์ความทักษะSkill | ระดับ (PS) |   |               |  |  |
|                                                                                   |                                                                    | R          | A | T |                         | I          | C | A             |  |  |
| 1. เตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์                                                       | 1.1 ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์                                       |            | / |   |                         |            |   |               |  |  |
|                                                                                   | 1.2 หน้าที่เครื่องมือและอุปกรณ์                                    |            | / |   |                         |            |   |               |  |  |
|                                                                                   | 1.3 วิธีการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์                               |            | / |   |                         |            |   |               |  |  |
|                                                                                   | 1.4 ข้อควรระวังในการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์                     |            | / |   |                         |            |   |               |  |  |
| 2. เตรียมแบบงานต้นฉบับ                                                            | 2.1 ส่วนประกอบของแบบงานต้นฉบับ                                     |            | / |   |                         |            |   |               |  |  |
|                                                                                   | 2.2 วิธีการเตรียมแบบงานต้นฉบับ                                     |            | / |   |                         |            |   |               |  |  |
|                                                                                   | 2.3 ข้อควรระวังในการเตรียมแบบงานต้นฉบับ                            |            | / |   |                         |            |   |               |  |  |
| 3. เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                                                         | 3.1 ตำแหน่งที่เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                               |            | / |   |                         |            |   |               |  |  |
|                                                                                   | 3.2 วิธีการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                                  |            | / |   |                         |            |   |               |  |  |
|                                                                                   | 3.3 ข้อควรระวังในการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                         |            | / |   |                         |            |   |               |  |  |
| 4. เลือก Program Solid Works                                                      | 4.1 สัญลักษณ์ของ Program Solid Works                               |            | / |   |                         |            |   |               |  |  |
|                                                                                   | 4.2 ขั้นตอนการเปิด Program Solid Works                             |            | / |   |                         |            |   |               |  |  |
|                                                                                   | 4.3 ข้อควรระวังในการเลือก Program Solid Works                      |            | / |   |                         |            |   |               |  |  |

|                            |                                                         |  |   |  |  |  |  |  |
|----------------------------|---------------------------------------------------------|--|---|--|--|--|--|--|
| 5. การประกอบภาพภาพสามมิติ  | 5.1 ขั้นตอนการ Sketch แบบงาน                            |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.2 ขั้นตอนการขึ้นรูปภาพสามมิติ                         |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.3 ขั้นตอนการบันทึกข้อมูล                              |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 5.4 ข้อควรระวังในการเขียนภาพสามมิติ                     |  | / |  |  |  |  |  |
| 6. เขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย) | 6.1 ขั้นตอนการเขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย)                   |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.2 ขั้นตอนการให้ขนาดและสัญลักษณ์ลงในแบบงาน             |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.3 ขั้นตอนการเขียนตารางวัสดุลงในแบบงาน                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 6.4 ข้อควรระวังของขั้นตอนการเขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย)     |  | / |  |  |  |  |  |
| 7. ตรวจสอบผลงาน            | 7.1 ตำแหน่งตรวจสอบ                                      |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 7.2 วิธีการตรวจสอบผลงาน                                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 7.3 ข้อควรระวังในการตรวจสอบผลงาน                        |  | / |  |  |  |  |  |
| 8. บันทึกเอกสาร            | 8.1 คำสั่งสัญลักษณ์ที่จะบันทึกข้อมูล                    |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 8.2 วิธีการบันทึกข้อมูล                                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 8.3 ข้อควรระวังในการบันทึกข้อมูล                        |  | / |  |  |  |  |  |
| 9. ปิดโปรแกรม              | 9.1 ขั้นตอนการปิด Program Solid Works                   |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 9.2 ข้อควรระวังในการปิด Program Solid Works             |  | / |  |  |  |  |  |
| 10. ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์  | 10.1 ตำแหน่งที่ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                    |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 10.2 วิธีการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                       |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 10.3 ข้อควรระวังในการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์              |  | / |  |  |  |  |  |
| 11. ทำความสะอาด            | 11.1 วิธีการทำความสะอาด                                 |  | / |  |  |  |  |  |
|                            | 11.2 ข้อควรระวังในการทำทำความสะอาดเครื่องมือ และอุปกรณ์ |  | / |  |  |  |  |  |

หมายเหตุ IS : ทางสติปัญญา R : พื้นดินความรู้ A : ประยุกต์ความรู้ T : ส่งถ่ายความรู้

|                                                                                   |                                                                    |            |   |   |                         |            |   |               |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------|---|---|-------------------------|------------|---|---------------|--|--|
|  | ตารางวิเคราะห์งาน                                                  |            |   |   |                         |            |   | สัปดาห์ที่ 18 |  |  |
|                                                                                   | วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2102-2102 จำนวน 2 หน่วยกิต |            |   |   |                         |            |   |               |  |  |
|                                                                                   | เรื่องสอบปลายภาค                                                   |            |   |   |                         |            |   |               |  |  |
| ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step                                                    | ความรู้ Knowledge                                                  | ระดับ (IS) |   |   | วิเคราะห์ความทักษะSkill | ระดับ (PS) |   |               |  |  |
|                                                                                   |                                                                    | R          | A | T |                         | I          | C | A             |  |  |
| 1. ข้อสอบปลายภาค                                                                  | 1.1 สอบปลายภาค                                                     |            | / |   |                         |            |   |               |  |  |

หมายเหตุ IS : ทางสติปัญญา R : พื้นต้นความรู้ A : ประยุกต์ความรู้ T : ส่งถ่ายความรู้

### ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

หน่วยที่ 1 เรื่องการใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วนปากกาจับชิ้นงาน Base,Jaw,Movable Jaw วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ สัปดาห์ที่ 1

| ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step | วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม             | พฤติกรรมการเรียนรู้ |   |   |            |   |   |
|--------------------------------|--------------------------------------|---------------------|---|---|------------|---|---|
|                                |                                      | ระดับ (IS)          |   |   | ระดับ (PS) |   |   |
|                                |                                      | R                   | A | T | I          | C | A |
| 1. เตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์    | 1.1 เตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ได้      |                     |   | / |            |   |   |
| 2. เตรียมแบบงานต้นฉบับ         | 2.1 เตรียมแบบงานต้นฉบับได้           |                     |   | / |            |   |   |
| 3. เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์      | 3.1 เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ได้        |                     |   | / |            |   |   |
| 4. เลือก Program Solid Works   | 4.1 เลือก Program Solid Works ได้    |                     |   | / |            |   |   |
| 5. การเขียนภาพสามมิติ          | 5.1 เขียนภาพสามมิติได้               |                     |   | / |            |   |   |
| 6. เขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย)     | 6.1 เขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย)ได้       |                     |   | / |            |   |   |
| 7. ตรวจสอบผลงาน                | 7.1 ตรวจสอบผลงานได้                  |                     |   | / |            |   |   |
| 8. บันทึกเอกสาร                | 8.1 บันทึกเอกสารได้                  |                     |   | / |            |   |   |
| 9. ปิดโปรแกรม                  | 9.1 ปิดโปรแกรมได้                    |                     |   | / |            |   |   |
| 10. ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์      | 10.1 ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ได้        |                     |   | / |            |   |   |
| 11. ทำความสะอาด                | 11.1 ทำความสะอาดเครื่องมืออุปกรณ์ได้ |                     |   | / |            |   |   |

## ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

หน่วยที่ 2 เรื่องการใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วนปากกาจับชิ้นงาน Clamp Body,Slide Plate วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ สัปดาห์ที่ 2

| ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step | วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม             | พฤติกรรมการเรียนรู้ |   |   |            |   |   |
|--------------------------------|--------------------------------------|---------------------|---|---|------------|---|---|
|                                |                                      | ระดับ (IS)          |   |   | ระดับ (PS) |   |   |
|                                |                                      | R                   | A | T | I          | C | A |
| 1. เตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์    | 1.1 เตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ได้      |                     | / |   |            |   |   |
| 2. เตรียมแบบงานต้นฉบับ         | 2.1 เตรียมแบบงานต้นฉบับได้           |                     | / |   |            |   |   |
| 3. เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์      | 3.1 เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ได้        |                     | / |   |            |   |   |
| 4. เลือก Program Solid Works   | 4.1 เลือก Program Solid Works ได้    |                     | / |   |            |   |   |
| 5. การเขียนภาพสามมิติ          | 5.1 เขียนภาพสามมิติได้               |                     | / |   |            |   |   |
| 6. เขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย)     | 6.1 เขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย)ได้       |                     | / |   |            |   |   |
| 7. ตรวจสอบผลงาน                | 7.1 ตรวจสอบผลงานได้                  |                     | / |   |            |   |   |
| 8. บันทึกเอกสาร                | 8.1 บันทึกเอกสารได้                  |                     | / |   |            |   |   |
| 9. ปิดโปรแกรม                  | 9.1 ปิดโปรแกรมได้                    |                     | / |   |            |   |   |
| 10. ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์      | 10.1 ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ได้        |                     | / |   |            |   |   |
| 11. ทำความสะอาด                | 11.1 ทำความสะอาดเครื่องมืออุปกรณ์ได้ |                     | / |   |            |   |   |



ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

หน่วยที่ 3 เรื่องการใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วนปากกาจับชิ้นงาน Jaw Plate,Vise Screw,Clamp Screw วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ สัปดาห์ที่

| ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step | วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม          | พฤติกรรมการเรียนรู้ |   |   |            |   |   |
|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---|---|------------|---|---|
|                                |                                   | ระดับ (IS)          |   |   | ระดับ (PS) |   |   |
|                                |                                   | R                   | A | T | I          | C | A |
| 1. เตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์    | 1.1 เตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ได้   |                     | / |   |            |   |   |
| 2. เตรียมแบบงานต้นฉบับ         | 2.1 เตรียมแบบงานต้นฉบับได้        |                     | / |   |            |   |   |
| 3. เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์      | 3.1 เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ได้     |                     | / |   |            |   |   |
| 4. เลือก Program Solid Works   | 4.1 เลือก Program Solid Works ได้ |                     | / |   |            |   |   |
| 5. การเขียนภาพสามมิติ          | 5.1 เขียนภาพสามมิติได้            |                     | / |   |            |   |   |
| 6. เขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย)     | 6.1 เขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย)ได้    |                     | / |   |            |   |   |
| 8. บันทึกเอกสารงาน             |                                   |                     |   |   |            |   |   |
| 9. ปิดโปรแกรม                  | 9.1 ตรวจสอบผลงานได้               |                     | / |   |            |   |   |
| 10. ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์      | 10.1 บันทึกเอกสารได้              |                     | / |   |            |   |   |
| 11. ทำความสะอาด                | 11.1 ปิดโปรแกรมได้                |                     | / |   |            |   |   |

ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

ใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วนปากกาจับชิ้นงาน Handle Clamp Screw,Handle Vise Screw,Cover Plate,Lock Screw วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์

| ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step | วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม             | พฤติกรรมการเรียนรู้ |   |   |            |   |   |
|--------------------------------|--------------------------------------|---------------------|---|---|------------|---|---|
|                                |                                      | ระดับ (IS)          |   |   | ระดับ (PS) |   |   |
|                                |                                      | R                   | A | T | I          | C | A |
| 1. เตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์    | 1.1 เตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ได้      |                     | / |   |            |   |   |
| 2. เตรียมแบบงานต้นฉบับ         | 2.1 เตรียมแบบงานต้นฉบับได้           |                     | / |   |            |   |   |
| 3. เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์      | 3.1 เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ได้        |                     | / |   |            |   |   |
| 4. เลือก Program Solid Works   | 4.1 เลือก Program Solid Works ได้    |                     | / |   |            |   |   |
| 5. การเขียนภาพสามมิติ          | 5.1 เขียนภาพสามมิติได้               |                     | / |   |            |   |   |
| 6. เขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย)     | 6.1 เขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย)ได้       |                     | / |   |            |   |   |
| 7. ตรวจสอบผลงาน                | 7.1 ตรวจสอบผลงานได้                  |                     | / |   |            |   |   |
| 8. บันทึกเอกสาร                | 8.1 บันทึกเอกสารได้                  |                     | / |   |            |   |   |
| 9. ปิดโปรแกรม                  | 9.1 ปิดโปรแกรมได้                    |                     | / |   |            |   |   |
| 10. ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์      | 10.1 ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ได้        |                     | / |   |            |   |   |
| 11. ทำความสะอาด                | 11.1 ทำความสะอาดเครื่องมืออุปกรณ์ได้ |                     | / |   |            |   |   |

## ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

การใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วนปากกาจับชิ้นงาน Lock Screw Clamp, Lock Handle Screw, Lock Handle Clamp วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์

| ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step | วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | พฤติกรรมการเรียนรู้ |   |   |            |   |   |
|--------------------------------|--------------------------|---------------------|---|---|------------|---|---|
|                                |                          | ระดับ (IS)          |   |   | ระดับ (PS) |   |   |
|                                |                          | R                   | A | T | I          | C | A |

## ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

หน่วยที่ 6 เรื่องการใช้โปรแกรมประกอบภาพปากกาจับชิ้นงาน วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ สัปดาห์ที่ 6

| ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step | วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | พฤติกรรมการเรียนรู้ |   |   |            |   |   |
|--------------------------------|--------------------------|---------------------|---|---|------------|---|---|
|                                |                          | ระดับ (IS)          |   |   | ระดับ (PS) |   |   |
|                                |                          | R                   | A | T | I          | C | A |

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

7 เรื่องการใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วน Hand Pulley (รอกมือ) Side Plate,Middle Plate,Cover Plate,Hook วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ สัปดาห์ที่ 1

| ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step | วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | พฤติกรรมการเรียนรู้ |   |   |            |   |   |
|--------------------------------|--------------------------|---------------------|---|---|------------|---|---|
|                                |                          | ระดับ (IS)          |   |   | ระดับ (PS) |   |   |
|                                |                          | R                   | A | T | I          | C | A |

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

ตารางวิเคราะห์วัตถุดิบประสงค์เชิงพฤติกรรม

ยที่ 8 เรื่องการใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วน Hand Pulley (รอกมือ) Collar,Clamp Plate,Link,Dowel Pin วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ สัปดาห์ที่ 4

| ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step                  | วัตถุดิบประสงค์เชิงพฤติกรรม | พฤติกรรมการเรียนรู้ |   |   |            |   |   |
|-------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------|---|---|------------|---|---|
|                                                 |                             | ระดับ (IS)          |   |   | ระดับ (PS) |   |   |
|                                                 |                             | R                   | A | T | I          | C | A |
| 1. ศึกษาและทำความเข้าใจกับโจทย์ที่ได้รับมอบหมาย |                             |                     |   |   |            |   |   |

ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

ใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วน Hand Pulley (รอกมือ) Long Pin Bushing, Short Link Bushing, Clamp Bushing, Round Pully วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์

| ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step | วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | พฤติกรรมการเรียนรู้ |   |   |            |   |   |
|--------------------------------|--------------------------|---------------------|---|---|------------|---|---|
|                                |                          | ระดับ (IS)          |   |   | ระดับ (PS) |   |   |
|                                |                          | R                   | A | T | I          | C | A |

## ตารางวิเคราะห์วัตถุดิบประสงค์เชิงพฤติกรรม

โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วน Hand Pulley (รอกมือ) Washer, Split Pins, Castle Nut, Split Pins Lock Nut, Snap Head Rivets วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์

| ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step | วัตถุดิบประสงค์เชิงพฤติกรรม | พฤติกรรมการเรียนรู้ |   |   |            |   |   |
|--------------------------------|-----------------------------|---------------------|---|---|------------|---|---|
|                                |                             | ระดับ (IS)          |   |   | ระดับ (PS) |   |   |
|                                |                             | R                   | A | T | I          | C | A |



## ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

หน่วยที่ 11 เรื่องการใช้โปรแกรมประกอบภาพ Hand Pulley (รอกมือ) วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ สัปดาห์ที่ 11

| ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step | วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม                  | พฤติกรรมการเรียนรู้ |   |   |            |   |   |
|--------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|---|---|------------|---|---|
|                                |                                           | ระดับ (IS)          |   |   | ระดับ (PS) |   |   |
|                                |                                           | R                   | A | T | I          | C | A |
| 1. การเตรียมความพร้อมก่อนเรียน | ผู้เรียนสามารถเตรียมความพร้อมก่อนเรียนได้ |                     |   |   |            |   |   |
| 2. การมีส่วนร่วมในกิจกรรม      | ผู้เรียนสามารถมีส่วนร่วมในกิจกรรมได้      |                     |   |   |            |   |   |
| 3. การทำงานกลุ่ม               | ผู้เรียนสามารถทำงานกลุ่มได้               |                     |   |   |            |   |   |
| 4. การนำเสนอผลงาน              | ผู้เรียนสามารถนำเสนอผลงานได้              |                     |   |   |            |   |   |
| 5. การประเมินผล                | ผู้เรียนสามารถประเมินผลได้                |                     |   |   |            |   |   |

ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

หน่วยที่ 12 เรื่องการใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วน Tool Clamping Lathe (ป้อมมีดกลึง) Body,Stud, Ring วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ สัปดาห์ที่

| ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step | วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | พฤติกรรมการเรียนรู้ |   |   |            |   |   |
|--------------------------------|--------------------------|---------------------|---|---|------------|---|---|
|                                |                          | ระดับ (IS)          |   |   | ระดับ (PS) |   |   |
|                                |                          | R                   | A | T | I          | C | A |

วัตถุประสงค์การเรียนรู้ (Learning Objectives)

ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

การใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วน Tool Clamping Lathe (ป้อมมีดกลึง) Hand Lock 1, Hand Lock 2, Clamping Tool วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์

| ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step | วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | พฤติกรรมการเรียนรู้ |   |   |            |   |   |
|--------------------------------|--------------------------|---------------------|---|---|------------|---|---|
|                                |                          | ระดับ (IS)          |   |   | ระดับ (PS) |   |   |
|                                |                          | R                   | A | T | I          | C | A |

## ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

หน่วยที่ 14 เรื่องการใช้โปรแกรมประกอบภาพ Tool Clamping Lathe (ป้อมมีดกลึง) วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ สัปดาห์ที่ 14

| ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step | วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม                            | พฤติกรรมการเรียนรู้ |   |   |            |   |   |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------|---|---|------------|---|---|
|                                |                                                     | ระดับ (IS)          |   |   | ระดับ (PS) |   |   |
|                                |                                                     | R                   | A | T | I          | C | A |
| 1. เตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์    | 1.1 ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์                        |                     | / |   |            |   |   |
|                                | 1.2 หน้าที่เครื่องมือและอุปกรณ์                     |                     | / |   |            |   |   |
|                                | 1.3 วิธีการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์                |                     | / |   |            |   |   |
|                                | 1.4 ข้อควรระวังในการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์      |                     | / |   |            |   |   |
| 2. เตรียมแบบงานต้นฉบับ         | 2.1 ส่วนประกอบของแบบงานต้นฉบับ                      |                     | / |   |            |   |   |
|                                | 2.2 วิธีการเตรียมแบบงานต้นฉบับ                      |                     | / |   |            |   |   |
|                                | 2.3 ข้อควรระวังในการเตรียมแบบงานต้นฉบับ             |                     | / |   |            |   |   |
| 3. เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์      | 3.1 ตำแหน่งที่เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                |                     | / |   |            |   |   |
|                                | 3.2 วิธีการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                   |                     | / |   |            |   |   |
|                                | 3.3 ข้อควรระวังในการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์          |                     | / |   |            |   |   |
| 4. เลือก Program Solid Works   | 4.1 สัญลักษณ์ของ Program Solid Works                |                     | / |   |            |   |   |
|                                | 4.2 ขั้นตอนการเปิด Program Solid Works              |                     | / |   |            |   |   |
|                                | 4.3 ข้อควรระวังในการเลือก Program Solid Works       |                     | / |   |            |   |   |
| 5. การประกอบภาพสามมิติ         | 5.1 ขั้นตอนการ Sketch แบบงาน                        |                     | / |   |            |   |   |
|                                | 5.2 ขั้นตอนการขึ้นรูปภาพสามมิติ                     |                     | / |   |            |   |   |
|                                | 5.3 ขั้นตอนการบันทึกข้อมูล                          |                     | / |   |            |   |   |
|                                | 5.4 ข้อควรระวังในการเขียนภาพสามมิติ                 |                     | / |   |            |   |   |
| 6. เขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย)     | 6.1 ขั้นตอนการเขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย)               |                     | / |   |            |   |   |
|                                | 6.2 ขั้นตอนการให้ขนาดและสัญลักษณ์ลงในแบบงาน         |                     | / |   |            |   |   |
|                                | 6.3 ขั้นตอนการเขียนตารางวัสดุลงในแบบงาน             |                     | / |   |            |   |   |
|                                | 6.4 ข้อควรระวังของขั้นตอนการเขียนแบบสั่งงาน(ภาพฉาย) |                     | / |   |            |   |   |
| 7. ตรวจสอบผลงาน                | 7.1 ตำแหน่งตรวจสอบ                                  |                     | / |   |            |   |   |
|                                | 7.2 วิธีการตรวจสอบผลงาน                             |                     | / |   |            |   |   |
|                                | 7.3 ข้อควรระวังในการตรวจสอบผลงาน                    |                     | / |   |            |   |   |
| 8. บันทึกเอกสาร                | 8.1 คำสั่งสัญลักษณ์ที่จะบันทึกข้อมูล                |                     | / |   |            |   |   |
|                                | 8.2 วิธีการบันทึกข้อมูล                             |                     | / |   |            |   |   |
|                                | 8.3 ข้อควรระวังในการบันทึกข้อมูล                    |                     | / |   |            |   |   |

|                           |                                                     |  |   |  |  |  |  |
|---------------------------|-----------------------------------------------------|--|---|--|--|--|--|
| 9. ปิดโปรแกรม             | 9.1 ขั้นตอนการปิด Program Solid Works               |  | / |  |  |  |  |
|                           | 9.2 ข้อควรระวังในการปิด Program Solid Works         |  | / |  |  |  |  |
| 10. ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ | 10.1 ตำแหน่งที่ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                |  | / |  |  |  |  |
|                           | 10.2 วิธีการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์                   |  | / |  |  |  |  |
|                           | 10.3 ข้อควรระวังในการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์          |  | / |  |  |  |  |
| 11. ทำความสะอาด           | 11.1 วิธีการทำความสะอาด                             |  | / |  |  |  |  |
|                           | 11.2 ข้อควรระวังในการทำมาสะอาดเครื่องมือ และอุปกรณ์ |  | / |  |  |  |  |

### ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เรื่องการใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วน ยันศูนย์ท้ายแท่นเครื่องกลึง Head Wheel,Body Clamp,Spindle Clamp วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ สั

| ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step | วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | พฤติกรรมการเรียนรู้ |   |   |            |   |   |
|--------------------------------|--------------------------|---------------------|---|---|------------|---|---|
|                                |                          | ระดับ (IS)          |   |   | ระดับ (PS) |   |   |
|                                |                          | R                   | A | T | I          | C | A |

๑๐๐% (100%)

ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

ยที่ 16 เรื่องการใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วน ยันศูนย์ท้ายแท่นเครื่องกลึง Spindle,Tapered Bore,Body วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ สัปดาห์ที่ 5

| ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step | วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | พฤติกรรมการเรียนรู้ |   |   |            |   |   |
|--------------------------------|--------------------------|---------------------|---|---|------------|---|---|
|                                |                          | ระดับ (IS)          |   |   | ระดับ (PS) |   |   |
|                                |                          | R                   | A | T | I          | C | A |
| เขียนแบบชิ้นงาน (Solid Works)  |                          |                     |   |   |            |   |   |

## ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

หน่วยที่ 17 เรื่องการใช้โปรแกรมประกอบภาพ ย่นศูนย์ท้ายแทนเครื่องกลึง วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ สัปดาห์ที่ 17

| ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step | วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | พฤติกรรมการเรียนรู้ |   |   |            |   |   |
|--------------------------------|--------------------------|---------------------|---|---|------------|---|---|
|                                |                          | ระดับ (IS)          |   |   | ระดับ (PS) |   |   |
|                                |                          | R                   | A | T | I          | C | A |

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม



ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

หน่วยที่ 18 เรื่อง สอบปลายภาค วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ สัปดาห์ที่ 18

| ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step | วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | พฤติกรรมการเรียนรู้ |   |   |            |   |   |
|--------------------------------|--------------------------|---------------------|---|---|------------|---|---|
|                                |                          | ระดับ (IS)          |   |   | ระดับ (PS) |   |   |
|                                |                          | R                   | A | T | I          | C | A |
| 1. ข้อสอบปลายภาค               |                          |                     |   |   |            |   |   |



## แบบบันทึกหลังการสอน

สัปดาห์ที่ 1 ภาคเรียนที่ ..... ปีการศึกษา .....

หน่วยที่ 1 ชื่อเรื่อง การใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วนปากกาจับจั่นงาน Base,Jaw,Movable Jaw

วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2102-2102 ระดับชั้น ปวช. ....

### ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

1. เวลาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

2. เนื้อหาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

3. มีวิธีการสอนที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการสอน)

☐ บรรยาย ☐ ทดลอง /สาธิต ☐ ปฏิบัติ ☐ นำเสนอข้อมูล

☐ กิจกรรมกลุ่ม ☐ สืบค้น ☐ อื่นๆ.....

4. จัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นสมรรถนะทั้งด้านความรู้ สมรรถนะอาชีพ คุณลักษณะอันพึงประสงค์

และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

☐ ไม่มี ☐ มี

5. การวัดผลและประเมินผล

5.1 เจาะหลักเกณฑ์และวิธีการวัดประเมินผลให้ผู้เรียนทราบก่อนการจัดการเรียนการสอน

☐ ไม่มี ☐ มี

5.2 มีการวัดผลประเมินผลตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่มี ☐ มี

5.3 การวัดและประเมินผลด้วยวิธีที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการ)

☐ การสังเกต ☐ การทดสอบ ☐ ตรวจผลงาน /แบบฝึกหัด

☐ นำเสนอผลงาน ☐ นับจำนวนครั้งในการปฏิบัติ ☐ อื่นๆ.....

5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดผลและประเมินผล ☐ ไม่มี ☐ มี

5.5 นำผลการวัดผลและประเมินผลไปพัฒนาผู้เรียน ☐ ไม่มี ☐ มี

6. สอนตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้ (ระบุสาเหตุ) .....

.....

7. พฤติกรรมการเข้าเรียนของผู้เรียน

1) จำนวนนักเรียน ชั้น .....ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

2) จำนวนนักเรียน ชั้น .....ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

3) จำนวนนักเรียน ชั้น .....ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

8. วิธีการแก้ปัญหาที่นักเรียนที่ขาดเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

9. มีผลการวิจัยไปแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอน

☐ ไม่มี

☐

มี ( ระบุชื่อ ) .....

.....

10. บันทึกอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(.....)

วัน/เดือน /ปี ...../...../.....



## แบบบันทึกหลังการสอน

สัปดาห์ที่ 2 ภาคเรียนที่ ..... ปีการศึกษา .....

หน่วยที่ 2 ชื่อเรื่อง การใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วนปากกาจับชิ้นงาน Clamp Body, Slide Plate

วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2102-2102 ระดับชั้น ปวช. ....

### ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

1. เวลาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

2. เนื้อหาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

3. มีวิธีการสอนที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการสอน)

☐ บรรยาย ☐ ทดลอง / สาธิต ☐ ปฏิบัติ ☐ นำเสนอข้อมูล

☐ กิจกรรมกลุ่ม ☐ สืบค้น ☐ อื่นๆ.....

4. จัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นสมรรถนะทั้งด้านความรู้ สมรรถนะอาชีพ คุณลักษณะอันพึงประสงค์

และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

☐ ไม่มี ☐ มี

5. การวัดผลและประเมินผล

5.1 เจาะหลักเกณฑ์และวิธีการวัดประเมินผลให้ผู้เรียนทราบก่อนการจัดการเรียนการสอน

☐ ไม่มี ☐ มี

5.2 มีการวัดผลประเมินผลตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่มี ☐ มี

5.3 การวัดและประเมินผลด้วยวิธีที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการ)

☐ การสังเกต ☐ การทดสอบ ☐ ตรวจผลงาน / แบบฝึกหัด

☐ นำเสนอผลงาน ☐ นับจำนวนครั้งในการปฏิบัติ ☐ อื่นๆ.....

5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดผลและประเมินผล ☐ ไม่มี ☐ มี

5.5 นำผลการวัดผลและประเมินผลไปพัฒนาผู้เรียน ☐ ไม่มี ☐ มี

6. สอนตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้ (ระบุสาเหตุ) .....

.....

7. พฤติกรรมการเข้าเรียนของผู้เรียน

1) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

2) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

3) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

8. วิธีการแก้ปัญหาที่นักเรียนที่ขาดเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

9. มีผลการวิจัยไปแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอน

☐ ไม่มี

☐

มี ( ระบุชื่อ ) .....

.....

10. บันทึกอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(.....)

วัน/เดือน /ปี ...../...../.....





## แบบบันทึกหลังการสอน

สัปดาห์ที่ 3 ภาคเรียนที่ ..... ปีการศึกษา .....

หน่วยที่ 3 ชื่อเรื่อง การใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วนปากกาจับชิ้นงาน Jaw Plate,Vise Screw,Clamp Screw

วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2102-2102 ระดับชั้น ปวช. ....

### ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

1. เวลาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

2. เนื้อหาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

3. มีวิธีการสอนที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการสอน)

☐ บรรยาย ☐ ทดลอง /สาธิต ☐ ปฏิบัติ ☐ นำเสนอข้อมูล

☐ กิจกรรมกลุ่ม ☐ สืบค้น ☐ อื่นๆ.....

4. จัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นสมรรถนะทั้งด้านความรู้ สมรรถนะอาชีพ คุณลักษณะอันพึงประสงค์

และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

☐ ไม่มี ☐ มี

5. การวัดผลและประเมินผล

5.1 แจ้งหลักเกณฑ์และวิธีการวัดประเมินผลให้ผู้เรียนทราบก่อนการจัดการเรียนการสอน

☐ ไม่มี ☐ มี

5.2 มีการวัดผลประเมินผลตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่มี ☐ มี

5.3 การวัดและประเมินผลด้วยวิธีที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการ)

☐ การสังเกต ☐ การทดสอบ ☐ ตรวจผลงาน /แบบฝึกหัด

☐ นำเสนอผลงาน ☐ นับจำนวนครั้งในการปฏิบัติ ☐ อื่นๆ.....

5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดผลและประเมินผล ☐ ไม่มี ☐ มี

5.5 นำผลการวัดผลและประเมินผลไปพัฒนาผู้เรียน ☐ ไม่มี ☐ มี

6. สอนตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้ (ระบุสาเหตุ) .....

.....

7. พฤติกรรมการเข้าเรียนของผู้เรียน

1) จำนวนนักเรียน ชั้น .....ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

2) จำนวนนักเรียน ชั้น .....ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

3) จำนวนนักเรียน ชั้น .....ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

8. วิธีการแก้ปัญหาที่นักเรียนที่ขาดเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

9. มีผลการวิจัยไปแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอน

☐ ไม่มี

☐

มี ( ระบุชื่อ ) .....

.....

10. บันทึกอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(.....)

วัน/เดือน /ปี ...../...../.....



## แบบบันทึกหลังการสอน

สัปดาห์ที่ 4 ภาคเรียนที่ ..... ปีการศึกษา .....

ยที่ 4 ชื่อเรื่อง การใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วนปากกาจับชิ้นงาน Handle Clamp Screw, Handle Vise Screw, Cover Plate, Lock S

วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2102-2102 ระดับชั้น ปวช. ....

### ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

1. เวลาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

2. เนื้อหาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

3. มีวิธีการสอนที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการสอน)

☐ บรรยาย ☐ ทดลอง / สาธิต ☐ ปฏิบัติ ☐ นำเสนอข้อมูล

☐ กิจกรรมกลุ่ม ☐ สืบค้น ☐ อื่นๆ.....

4. จัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นสมรรถนะทั้งด้านความรู้ สมรรถนะอาชีพ คุณลักษณะอันพึงประสงค์

และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

☐ ไม่มี ☐ มี

5. การวัดผลและประเมินผล

5.1 แจ้งหลักเกณฑ์และวิธีการวัดประเมินผลให้ผู้เรียนทราบก่อนการจัดการเรียนการสอน

☐ ไม่มี ☐ มี

5.2 มีการวัดผลประเมินผลตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่มี ☐ มี

5.3 การวัดและประเมินผลด้วยวิธีที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการ)

☐ การสังเกต ☐ การทดสอบ ☐ ตรวจผลงาน / แบบฝึกหัด

☐ นำเสนอผลงาน ☐ นับจำนวนครั้งในการปฏิบัติ ☐ อื่นๆ.....

5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดผลและประเมินผล ☐ ไม่มี ☐ มี

5.5 นำผลการวัดผลและประเมินผลไปพัฒนาผู้เรียน ☐ ไม่มี ☐ มี

6. สอนตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้ (ระบุสาเหตุ) .....

.....

7. พฤติกรรมการเข้าเรียนของผู้เรียน

1) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

2) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

3) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

8. วิธีการแก้ปัญหาที่นักเรียนที่ขาดเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

9. มีผลการวิจัยไปแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอน

☐ ไม่มี      ☐ มี ( ระบุชื่อ ) .....

.....

10. บันทึกอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(.....)

วัน/เดือน /ปี ...../...../.....



## แบบบันทึกหลังการสอน

สัปดาห์ที่ 5 ภาคเรียนที่ ..... ปีการศึกษา .....

หน่วยที่ 5 ชื่อเรื่อง การใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วนปากกาจับชิ้นงาน Lock Screw Clamp, Lock Handle Screw, Lock Handle Clamp

วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2102-2102 ระดับชั้น ปวช. ....

### ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

1. เวลาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

2. เนื้อหาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

3. มีวิธีการสอนที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการสอน)

☐ บรรยาย ☐ ทดลอง / สาธิต ☐ ปฏิบัติ ☐ นำเสนอข้อมูล

☐ กิจกรรมกลุ่ม ☐ สืบค้น ☐ อื่นๆ.....

4. จัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นสมรรถนะทั้งด้านความรู้ สมรรถนะอาชีพ คุณลักษณะอันพึงประสงค์

และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

☐ ไม่มี ☐ มี

5. การวัดผลและประเมินผล

5.1 แจ้งหลักเกณฑ์และวิธีการวัดประเมินผลให้ผู้เรียนทราบก่อนการจัดการเรียนการสอน

☐ ไม่มี ☐ มี

5.2 มีการวัดผลประเมินผลตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่มี ☐ มี

5.3 การวัดและประเมินผลด้วยวิธีที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการ)

☐ การสังเกต ☐ การทดสอบ ☐ ตรวจผลงาน / แบบฝึกหัด

☐ นำเสนอผลงาน ☐ นับจำนวนครั้งในการปฏิบัติ ☐ อื่นๆ.....

5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดผลและประเมินผล ☐ ไม่มี ☐ มี

5.5 นำผลการวัดผลและประเมินผลไปพัฒนาผู้เรียน ☐ ไม่มี ☐ มี

6. สอนตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้ (ระบุสาเหตุ) .....

.....

7. พฤติกรรมการเข้าเรียนของผู้เรียน

1) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

2) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

3) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

8. วิธีการแก้ปัญหาที่นักเรียนที่ขาดเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

9. มีผลการวิจัยไปแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอน

☐ ไม่มี

☐

มี ( ระบุชื่อ ) .....

.....

10. บันทึกอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(.....)

วัน/เดือน /ปี ...../...../.....





## แบบบันทึกหลังการสอน

สัปดาห์ที่ 6 ภาคเรียนที่ ..... ปีการศึกษา .....

หน่วยที่ 6 ชื่อเรื่อง การใช้โปรแกรมประกอบภาพปากกาจับจั่นงาน

วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2102-2102 ระดับชั้น ปวช. ....

### ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

1. เวลาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

2. เนื้อหาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

3. มีวิธีการสอนที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการสอน)

☐ บรรยาย ☐ ทดลอง / สาธิต ☐ ปฏิบัติ ☐ นำเสนอข้อมูล

☐ กิจกรรมกลุ่ม ☐ สืบค้น ☐ อื่นๆ.....

4. จัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นสมรรถนะทั้งด้านความรู้ สมรรถนะอาชีพ คุณลักษณะอันพึงประสงค์

และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

☐ ไม่มี ☐ มี

5. การวัดผลและประเมินผล

5.1 แจ้งหลักเกณฑ์และวิธีการวัดประเมินผลให้ผู้เรียนทราบก่อนการจัดการเรียนการสอน

☐ ไม่มี ☐ มี

5.2 มีการวัดผลประเมินผลตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่มี ☐ มี

5.3 การวัดและประเมินผลด้วยวิธีที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการ)

☐ การสังเกต ☐ การทดสอบ ☐ ตรวจผลงาน / แบบฝึกหัด

☐ นำเสนอผลงาน ☐ นับจำนวนครั้งในการปฏิบัติ ☐ อื่นๆ.....

5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดผลและประเมินผล ☐ ไม่มี ☐ มี

5.5 นำผลการวัดผลและประเมินผลไปพัฒนาผู้เรียน ☐ ไม่มี ☐ มี

6. สอนตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้ (ระบุสาเหตุ) .....

.....

7. พฤติกรรมการเข้าเรียนของผู้เรียน

1) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

2) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

3) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

8. วิธีการแก้ปัญหาที่นักเรียนที่ขาดเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

9. มีผลการวิจัยไปแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอน

☐ ไม่มี

☐

มี ( ระบุชื่อ ) .....

.....

10. บันทึกอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(.....)

วัน/เดือน /ปี ...../...../.....



## แบบบันทึกหลังการสอน

สัปดาห์ที่ 7 ภาคเรียนที่ ..... ปีการศึกษา .....

หน่วยที่ 7 ชื่อเรื่อง การใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วน Hand Pulley (รอกมือ) Side Plate, Middle Plate, Cover Plate, Hook

วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2102-2102 ระดับชั้น ปวช. ....

### ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

1. เวลาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

2. เนื้อหาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

3. มีวิธีการสอนที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการสอน)

☐ บรรยาย ☐ ทดลอง / สาธิต ☐ ปฏิบัติ ☐ นำเสนอข้อมูล

☐ กิจกรรมกลุ่ม ☐ สืบค้น ☐ อื่นๆ.....

4. จัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นสมรรถนะทั้งด้านความรู้ สมรรถนะอาชีพ คุณลักษณะอันพึงประสงค์

และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

☐ ไม่มี ☐ มี

5. การวัดผลและประเมินผล

5.1 แจ้งหลักเกณฑ์และวิธีการวัดประเมินผลให้ผู้เรียนทราบก่อนการจัดการเรียนการสอน

☐ ไม่มี ☐ มี

5.2 มีการวัดผลประเมินผลตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่มี ☐ มี

5.3 การวัดและประเมินผลด้วยวิธีที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการ)

☐ การสังเกต ☐ การทดสอบ ☐ ตรวจผลงาน / แบบฝึกหัด

☐ นำเสนอผลงาน ☐ นับจำนวนครั้งในการปฏิบัติ ☐ อื่นๆ.....

5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดผลและประเมินผล ☐ ไม่มี ☐ มี

5.5 นำผลการวัดผลและประเมินผลไปพัฒนาผู้เรียน ☐ ไม่มี ☐ มี

6. สอนตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้ (ระบุสาเหตุ) .....

.....

7. พฤติกรรมการเข้าเรียนของผู้เรียน

1) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

2) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

3) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

8. วิธีการแก้ปัญหาที่นักเรียนที่ขาดเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

9. มีผลการวิจัยไปแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอน

☐ ไม่มี

☐

มี ( ระบุชื่อ ) .....

.....

10. บันทึกอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(.....)

วัน/เดือน /ปี ...../...../.....



## แบบบันทึกหลังการสอน

สัปดาห์ที่ 8 ภาคเรียนที่ ..... ปีการศึกษา .....

หน่วยที่ 8 ชื่อเรื่อง การใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วน Hand Pulley (รอกมือ) Collar, Clamp Plate, Link, Dowel Pin

วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2102-2102 ระดับชั้น ปวช. ....

### ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

1. เวลาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

2. เนื้อหาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

3. มีวิธีการสอนที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการสอน)

☐ บรรยาย ☐ ทดลอง / สาธิต ☐ ปฏิบัติ ☐ นำเสนอข้อมูล

☐ กิจกรรมกลุ่ม ☐ สืบค้น ☐ อื่นๆ.....

4. จัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นสมรรถนะทั้งด้านความรู้ สมรรถนะอาชีพ คุณลักษณะอันพึงประสงค์

และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

☐ ไม่มี ☐ มี

5. การวัดผลและประเมินผล

5.1 แจ้งหลักเกณฑ์และวิธีการวัดประเมินผลให้ผู้เรียนทราบก่อนการจัดการเรียนการสอน

☐ ไม่มี ☐ มี

5.2 มีการวัดผลประเมินผลตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่มี ☐ มี

5.3 การวัดและประเมินผลด้วยวิธีที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการ)

☐ การสังเกต ☐ การทดสอบ ☐ ตรวจผลงาน / แบบฝึกหัด

☐ นำเสนอผลงาน ☐ นับจำนวนครั้งในการปฏิบัติ ☐ อื่นๆ.....

5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดผลและประเมินผล ☐ ไม่มี ☐ มี

5.5 นำผลการวัดผลและประเมินผลไปพัฒนาผู้เรียน ☐ ไม่มี ☐ มี

6. สอนตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้ (ระบุสาเหตุ) .....

.....

7. พฤติกรรมการเข้าเรียนของผู้เรียน

1) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

2) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

3) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน



8. วิธีการแก้ปัญหาที่นักเรียนที่ขาดเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

9. มีผลการวิจัยไปแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอน

☐ ไม่มี

☐

มี ( ระบุชื่อ ) .....

.....

10. บันทึกอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(.....)

วัน/เดือน /ปี ...../...../.....



## แบบบันทึกหลังการสอน

สัปดาห์ที่ 9 ภาคเรียนที่ ..... ปีการศึกษา .....

9 ชื่อเรื่อง การใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วน Hand Pulley (รอกมือ) Long Pin Bushing, Short Link Bushing, Clamp Bushing, Round

วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2102-2102 ระดับชั้น ปวช. ....

### ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

1. เวลาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

2. เนื้อหาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

3. มีวิธีการสอนที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการสอน)

☐ บรรยาย ☐ ทดลอง / สาธิต ☐ ปฏิบัติ ☐ นำเสนอข้อมูล

☐ กิจกรรมกลุ่ม ☐ สืบค้น ☐ อื่นๆ.....

4. จัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นสมรรถนะทั้งด้านความรู้ สมรรถนะอาชีพ คุณลักษณะอันพึงประสงค์

และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

☐ ไม่มี ☐ มี

5. การวัดผลและประเมินผล

5.1 แจ้งหลักเกณฑ์และวิธีการวัดประเมินผลให้ผู้เรียนทราบก่อนการจัดการเรียนการสอน

☐ ไม่มี ☐ มี

5.2 มีการวัดผลประเมินผลตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่มี ☐ มี

5.3 การวัดและประเมินผลด้วยวิธีที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการ)

☐ การสังเกต ☐ การทดสอบ ☐ ตรวจผลงาน / แบบฝึกหัด

☐ นำเสนอผลงาน ☐ นับจำนวนครั้งในการปฏิบัติ ☐ อื่นๆ.....

5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดผลและประเมินผล ☐ ไม่มี ☐ มี

5.5 นำผลการวัดผลและประเมินผลไปพัฒนาผู้เรียน ☐ ไม่มี ☐ มี

6. สอนตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้ (ระบุสาเหตุ) .....

.....

7. พฤติกรรมการเข้าเรียนของผู้เรียน

1) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

2) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

3) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

8. วิธีการแก้ปัญหาที่นักเรียนที่ขาดเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

9. มีผลการวิจัยไปแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอน

☐ ไม่มี

☐

มี ( ระบุชื่อ ) .....

.....

10. บันทึกอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(.....)

วัน/เดือน /ปี ...../...../.....



## แบบบันทึกหลังการสอน

สัปดาห์ที่ 10 ภาคเรียนที่ ..... ปีการศึกษา .....

0 ชื่อเรื่อง การใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วน Hand Pulley (รอกมือ) Washer, Split Pins, Castle Nut, Split Pins Lock Nut, Snap He

วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2102-2102 ระดับชั้น ปวช. ....

### ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

1. เวลาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

2. เนื้อหาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

3. มีวิธีการสอนที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการสอน)

☐ บรรยาย ☐ ทดลอง / สาธิต ☐ ปฏิบัติ ☐ นำเสนอข้อมูล

☐ กิจกรรมกลุ่ม ☐ สืบค้น ☐ อื่นๆ.....

4. จัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นสมรรถนะทั้งด้านความรู้ สมรรถนะอาชีพ คุณลักษณะอันพึงประสงค์

และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

☐ ไม่มี ☐ มี

5. การวัดผลและประเมินผล

5.1 แจ้งหลักเกณฑ์และวิธีการวัดประเมินผลให้ผู้เรียนทราบก่อนการจัดการเรียนการสอน

☐ ไม่มี ☐ มี

5.2 มีการวัดผลประเมินผลตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่มี ☐ มี

5.3 การวัดและประเมินผลด้วยวิธีที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการ)

☐ การสังเกต ☐ การทดสอบ ☐ ตรวจผลงาน / แบบฝึกหัด

☐ นำเสนอผลงาน ☐ นับจำนวนครั้งในการปฏิบัติ ☐ อื่นๆ.....

5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดผลและประเมินผล ☐ ไม่มี ☐ มี

5.5 นำผลการวัดผลและประเมินผลไปพัฒนาผู้เรียน ☐ ไม่มี ☐ มี

6. สอนตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้ (ระบุสาเหตุ) .....

.....

7. พฤติกรรมการเข้าเรียนของผู้เรียน

1) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

2) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

3) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

8. วิธีการแก้ปัญหาที่นักเรียนที่ขาดเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

9. มีผลการวิจัยไปแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอน

☐ ไม่มี

☐

มี ( ระบุชื่อ ) .....

.....

10. บันทึกอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(.....)

วัน/เดือน /ปี ...../...../.....





## แบบบันทึกหลังการสอน

สัปดาห์ที่ 11 ภาคเรียนที่ ..... ปีการศึกษา .....

หน่วยที่ 11 ชื่อเรื่อง การใช้โปรแกรมประกอบภาพ Hand Pulley (รอกมือ)

วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2102-2102 ระดับชั้น ปวช. ....

### ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

1. เวลาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

2. เนื้อหาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

3. มีวิธีการสอนที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการสอน)

☐ บรรยาย ☐ ทดลอง / สาธิต ☐ ปฏิบัติ ☐ นำเสนอข้อมูล

☐ กิจกรรมกลุ่ม ☐ สืบค้น ☐ อื่นๆ.....

4. จัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นสมรรถนะทั้งด้านความรู้ สมรรถนะอาชีพ คุณลักษณะอันพึงประสงค์

และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

☐ ไม่มี ☐ มี

5. การวัดผลและประเมินผล

5.1 แจ้งหลักเกณฑ์และวิธีการวัดประเมินผลให้ผู้เรียนทราบก่อนการจัดการเรียนการสอน

☐ ไม่มี ☐ มี

5.2 มีการวัดผลประเมินผลตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่มี ☐ มี

5.3 การวัดและประเมินผลด้วยวิธีที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการ)

☐ การสังเกต ☐ การทดสอบ ☐ ตรวจผลงาน / แบบฝึกหัด

☐ นำเสนอผลงาน ☐ นับจำนวนครั้งในการปฏิบัติ ☐ อื่นๆ.....

5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดผลและประเมินผล ☐ ไม่มี ☐ มี

5.5 นำผลการวัดผลและประเมินผลไปพัฒนาผู้เรียน ☐ ไม่มี ☐ มี

6. สอนตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้ (ระบุสาเหตุ) .....

.....

7. พฤติกรรมการเข้าเรียนของผู้เรียน

1) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

2) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

3) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

8. วิธีการแก้ปัญหาที่นักเรียนที่ขาดเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

9. มีผลการวิจัยไปแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอน

☐ ไม่มี      ☐ มี ( ระบุชื่อ ) .....

.....

10. บันทึกอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(.....)

วัน/เดือน /ปี    ...../...../.....



## แบบบันทึกหลังการสอน

สัปดาห์ที่ 12 ภาคเรียนที่ ..... ปีการศึกษา .....

หน่วยที่ 12 ชื่อเรื่อง การใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วน Tool Clamping Lathe (ป้อนมีดกลึง) Body, Stud, Ring  
วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2102-2102 ระดับชั้น ปวช. ....

### ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

1. เวลาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

2. เนื้อหาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

3. มีวิธีการสอนที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการสอน)

☐ บรรยาย ☐ ทดลอง / สาธิต ☐ ปฏิบัติ ☐ นำเสนอข้อมูล

☐ กิจกรรมกลุ่ม ☐ สืบค้น ☐ อื่นๆ.....

4. จัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นสมรรถนะทั้งด้านความรู้ สมรรถนะอาชีพ คุณลักษณะอันพึงประสงค์

และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

☐ ไม่มี ☐ มี

5. การวัดผลและประเมินผล

5.1 แจ้งหลักเกณฑ์และวิธีการวัดประเมินผลให้ผู้เรียนทราบก่อนการจัดการเรียนการสอน

☐ ไม่มี ☐ มี

5.2 มีการวัดผลประเมินผลตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่มี ☐ มี

5.3 การวัดและประเมินผลด้วยวิธีที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการ)

☐ การสังเกต ☐ การทดสอบ ☐ ตรวจผลงาน / แบบฝึกหัด

☐ นำเสนอผลงาน ☐ นับจำนวนครั้งในการปฏิบัติ ☐ อื่นๆ.....

5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดผลและประเมินผล ☐ ไม่มี ☐ มี

5.5 นำผลการวัดผลและประเมินผลไปพัฒนาผู้เรียน ☐ ไม่มี ☐ มี

6. สอนตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้ (ระบุสาเหตุ) .....

.....

7. พฤติกรรมการเข้าเรียนของผู้เรียน

1) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

2) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

3) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

8. วิธีการแก้ปัญหาที่นักเรียนที่ขาดเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

9. มีผลการวิจัยไปแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอน

☐ ไม่มี

☐

มี ( ระบุชื่อ ) .....

.....

10. บันทึกอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(.....)

วัน/เดือน /ปี ...../...../.....



## แบบบันทึกหลังการสอน

สัปดาห์ที่ 13 ภาคเรียนที่ ..... ปีการศึกษา .....

รายวิชาที่ 13 ชื่อเรื่อง การใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วน Tool Clamping Lathe (ป้อมมีดกลึง) Hand Lock 1, Hand Lock 2, Clamping T

วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2102-2102 ระดับชั้น ปวช. ....

### ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

1. เวลาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

2. เนื้อหาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

3. มีวิธีการสอนที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการสอน)

☐ บรรยาย ☐ ทดลอง / สาธิต ☐ ปฏิบัติ ☐ นำเสนอข้อมูล

☐ กิจกรรมกลุ่ม ☐ สืบค้น ☐ อื่นๆ.....

4. จัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นสมรรถนะทั้งด้านความรู้ สมรรถนะอาชีพ คุณลักษณะอันพึงประสงค์

และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

☐ ไม่มี ☐ มี

5. การวัดผลและประเมินผล

5.1 แจ้งหลักเกณฑ์และวิธีการวัดประเมินผลให้ผู้เรียนทราบก่อนการจัดการเรียนการสอน

☐ ไม่มี ☐ มี

5.2 มีการวัดผลประเมินผลตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่มี ☐ มี

5.3 การวัดและประเมินผลด้วยวิธีที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการ)

☐ การสังเกต ☐ การทดสอบ ☐ ตรวจผลงาน / แบบฝึกหัด

☐ นำเสนอผลงาน ☐ นับจำนวนครั้งในการปฏิบัติ ☐ อื่นๆ.....

5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดผลและประเมินผล ☐ ไม่มี ☐ มี

5.5 นำผลการวัดผลและประเมินผลไปพัฒนาผู้เรียน ☐ ไม่มี ☐ มี

6. สอนตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้ (ระบุสาเหตุ) .....

.....

7. พฤติกรรมการเข้าเรียนของผู้เรียน

1) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

2) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

3) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

8. วิธีการแก้ปัญหาที่นักเรียนที่ขาดเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

9. มีผลการวิจัยไปแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอน

☐ ไม่มี      ☐ มี ( ระบุชื่อ ) .....

.....

10. บันทึกอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(.....)

วัน/เดือน /ปี    ...../...../.....





## แบบบันทึกหลังการสอน

สัปดาห์ที่ 14 ภาคเรียนที่ ..... ปีการศึกษา .....

หน่วยที่ 14 ชื่อเรื่อง การใช้โปรแกรมประกอบภาพ Tool Clamping Lathe (ป้อมมิดกลึง)

วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2102-2102 ระดับชั้น ปวช. ....

### ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

1. เวลาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

2. เนื้อหาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

3. มีวิธีการสอนที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการสอน)

☐ บรรยาย ☐ ทดลอง / สาธิต ☐ ปฏิบัติ ☐ นำเสนอข้อมูล

☐ กิจกรรมกลุ่ม ☐ สืบค้น ☐ อื่นๆ.....

4. จัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นสมรรถนะทั้งด้านความรู้ สมรรถนะอาชีพ คุณลักษณะอันพึงประสงค์

และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

☐ ไม่มี ☐ มี

5. การวัดผลและประเมินผล

5.1 แจ้งหลักเกณฑ์และวิธีการวัดประเมินผลให้ผู้เรียนทราบก่อนการจัดการเรียนการสอน

☐ ไม่มี ☐ มี

5.2 มีการวัดผลประเมินผลตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่มี ☐ มี

5.3 การวัดและประเมินผลด้วยวิธีที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการ)

☐ การสังเกต ☐ การทดสอบ ☐ ตรวจผลงาน / แบบฝึกหัด

☐ นำเสนอผลงาน ☐ นับจำนวนครั้งในการปฏิบัติ ☐ อื่นๆ.....

5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดผลและประเมินผล ☐ ไม่มี ☐ มี

5.5 นำผลการวัดผลและประเมินผลไปพัฒนาผู้เรียน ☐ ไม่มี ☐ มี

6. สอนตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้ (ระบุสาเหตุ) .....

.....

7. พฤติกรรมการเข้าเรียนของผู้เรียน

1) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

2) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

3) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

8. วิธีการแก้ปัญหาที่นักเรียนที่ขาดเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

9. มีผลการวิจัยไปแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอน

☐ ไม่มี

☐

มี ( ระบุชื่อ ) .....

.....

10. บันทึกอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(.....)

วัน/เดือน /ปี ...../...../.....



## แบบบันทึกหลังการสอน

สัปดาห์ที่ 15 ภาคเรียนที่ ..... ปีการศึกษา .....

หน่วยที่ 15 ชื่อเรื่อง การใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วน ยันศูนย์ท้ายแท่นเครื่องกลึง Head Wheel, Body Clamp, Spindle Clamp

วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2102-2102 ระดับชั้น ปวช. ....

### ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

1. เวลาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

2. เนื้อหาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

3. มีวิธีการสอนที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการสอน)

☐ บรรยาย ☐ ทดลอง / สาธิต ☐ ปฏิบัติ ☐ นำเสนอข้อมูล

☐ กิจกรรมกลุ่ม ☐ สืบค้น ☐ อื่นๆ.....

4. จัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นสมรรถนะทั้งด้านความรู้ สมรรถนะอาชีพ คุณลักษณะอันพึงประสงค์

และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

☐ ไม่มี ☐ มี

5. การวัดผลและประเมินผล

5.1 แจ้งหลักเกณฑ์และวิธีการวัดประเมินผลให้ผู้เรียนทราบก่อนการจัดการเรียนการสอน

☐ ไม่มี ☐ มี

5.2 มีการวัดผลประเมินผลตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่มี ☐ มี

5.3 การวัดและประเมินผลด้วยวิธีที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการ)

☐ การสังเกต ☐ การทดสอบ ☐ ตรวจผลงาน / แบบฝึกหัด

☐ นำเสนอผลงาน ☐ นับจำนวนครั้งในการปฏิบัติ ☐ อื่นๆ.....

5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดผลและประเมินผล ☐ ไม่มี ☐ มี

5.5 นำผลการวัดผลและประเมินผลไปพัฒนาผู้เรียน ☐ ไม่มี ☐ มี

6. สอนตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้ (ระบุสาเหตุ) .....

.....

7. พฤติกรรมการเข้าเรียนของผู้เรียน

1) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

2) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

3) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

8. วิธีการแก้ปัญหาที่นักเรียนที่ขาดเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

9. มีผลการวิจัยไปแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอน

☐ ไม่มี

☐

มี ( ระบุชื่อ ) .....

.....

10. บันทึกอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(.....)

วัน/เดือน /ปี ...../...../.....



## แบบบันทึกหลังการสอน

สัปดาห์ที่ 16 ภาคเรียนที่ ..... ปีการศึกษา .....

หน่วยที่ 16 ชื่อเรื่อง การใช้โปรแกรม Solid Works เขียนแบบชิ้นส่วน ยันศูนย์ท้ายแท่นเครื่องกลึง Spindle,Tapered Bore,Body  
วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2102-2102 ระดับชั้น ปวช. ....

### ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

1. เวลาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

2. เนื้อหาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

3. มีวิธีการสอนที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการสอน)

☐ บรรยาย ☐ ทดลอง /สาธิต ☐ ปฏิบัติ ☐ นำเสนอข้อมูล

☐ กิจกรรมกลุ่ม ☐ สืบค้น ☐ อื่นๆ.....

4. จัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นสมรรถนะทั้งด้านความรู้ สมรรถนะอาชีพ คุณลักษณะอันพึงประสงค์

และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

☐ ไม่มี ☐ มี

5. การวัดผลและประเมินผล

5.1 แจ้งหลักเกณฑ์และวิธีการวัดประเมินผลให้ผู้เรียนทราบก่อนการจัดการเรียนการสอน

☐ ไม่มี ☐ มี

5.2 มีการวัดผลประเมินผลตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่มี ☐ มี

5.3 การวัดและประเมินผลด้วยวิธีที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการ)

☐ การสังเกต ☐ การทดสอบ ☐ ตรวจผลงาน /แบบฝึกหัด

☐ นำเสนอผลงาน ☐ นับจำนวนครั้งในการปฏิบัติ ☐ อื่นๆ.....

5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดผลและประเมินผล ☐ ไม่มี ☐ มี

5.5 นำผลการวัดผลและประเมินผลไปพัฒนาผู้เรียน ☐ ไม่มี ☐ มี

6. สอนตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้ (ระบุสาเหตุ) .....

.....

7. พฤติกรรมการเข้าเรียนของผู้เรียน

1) จำนวนนักเรียน ชั้น .....ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

2) จำนวนนักเรียน ชั้น .....ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

3) จำนวนนักเรียน ชั้น .....ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน



8. วิธีการแก้ปัญหาที่นักเรียนที่ขาดเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

9. มีผลการวิจัยไปแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอน

☐ ไม่มี

☐

มี ( ระบุชื่อ ) .....

.....

10. บันทึกอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(.....)

วัน/เดือน /ปี ...../...../.....



## แบบบันทึกหลังการสอน

สัปดาห์ที่ 17 ภาคเรียนที่ ..... ปีการศึกษา .....

หน่วยที่ 17 ชื่อเรื่อง การใช้โปรแกรมประกอบภาพ ย่นศูนย์ท้ายแท่นเครื่องกลึง  
วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2102-2102 ระดับชั้น ปวช. ....

### ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

1. เวลาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ
2. เนื้อหาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ
3. มีวิธีการสอนที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการสอน)

☐ บรรยาย ☐ ทดลอง / สาธิต ☐ ปฏิบัติ ☐ นำเสนอข้อมูล  
☐ กิจกรรมกลุ่ม ☐ สืบค้น ☐ อื่นๆ.....

4. จัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นสมรรถนะทั้งด้านความรู้ สมรรถนะอาชีพ คุณลักษณะอันพึงประสงค์  
และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ☐ ไม่มี ☐ มี

### 5. การวัดผลและประเมินผล

5.1 แจ้งหลักเกณฑ์และวิธีการวัดประเมินผลให้ผู้เรียนทราบก่อนการจัดการเรียนการสอน

☐ ไม่มี ☐ มี

5.2 มีการวัดผลประเมินผลตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่มี ☐ มี

5.3 การวัดและประเมินผลด้วยวิธีที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการ)

☐ การสังเกต ☐ การทดสอบ ☐ ตรวจผลงาน / แบบฝึกหัด  
☐ นำเสนอผลงาน ☐ นับจำนวนครั้งในการปฏิบัติ ☐ อื่นๆ.....

5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดผลและประเมินผล ☐ ไม่มี ☐ มี

5.5 นำผลการวัดผลและประเมินผลไปพัฒนาผู้เรียน ☐ ไม่มี ☐ มี

### 6. สอนตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้ (ระบุสาเหตุ) .....

### 7. พฤติกรรมการเข้าเรียนของผู้เรียน

1) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

2) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

3) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

8. วิธีการแก้ปัญหาที่นักเรียนที่ขาดเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

9. มีผลการวิจัยไปแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอน

☐ ไม่มี

☐

มี ( ระบุชื่อ ) .....

.....

10. บันทึกอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(.....)

วัน/เดือน /ปี ...../...../.....



## แบบบันทึกหลังการสอน

สัปดาห์ที่ 18 ภาคเรียนที่ ..... ปีการศึกษา .....

หน่วยที่ 18 ชื่อเรื่อง สอบปลายภาค

วิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2102-2102 ระดับชั้น ปวช. ....

### ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

1. เวลาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

2. เนื้อหาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

3. มีวิธีการสอนที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการสอน)

☐ บรรยาย ☐ ทดลอง / สาธิต ☐ ปฏิบัติ ☐ นำเสนอข้อมูล

☐ กิจกรรมกลุ่ม ☐ สืบค้น ☐ อื่นๆ.....

4. จัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นสมรรถนะทั้งด้านความรู้ สมรรถนะอาชีพ คุณลักษณะอันพึงประสงค์

และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

☐ ไม่มี ☐ มี

5. การวัดผลและประเมินผล

5.1 แจ้งหลักเกณฑ์และวิธีการวัดประเมินผลให้ผู้เรียนทราบก่อนการจัดการเรียนการสอน

☐ ไม่มี ☐ มี

5.2 มีการวัดผลประเมินผลตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่มี ☐ มี

5.3 การวัดและประเมินผลด้วยวิธีที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการ)

☐ การสังเกต ☐ การทดสอบ ☐ ตรวจผลงาน / แบบฝึกหัด

☐ นำเสนอผลงาน ☐ นับจำนวนครั้งในการปฏิบัติ ☐ อื่นๆ.....

5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดผลและประเมินผล ☐ ไม่มี ☐ มี

5.5 นำผลการวัดผลและประเมินผลไปพัฒนาผู้เรียน ☐ ไม่มี ☐ มี

6. สอนตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้ (ระบุสาเหตุ) .....

.....

7. พฤติกรรมการเข้าเรียนของผู้เรียน

1) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

2) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

3) จำนวนนักเรียน ชั้น ..... ทั้งหมด .....คน ขาดเรียน..... คน

8. วิธีการแก้ปัญหาที่นักเรียนที่ขาดเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

9. มีผลการวิจัยไปแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอน

☐ ไม่มี

☐

มี ( ระบุชื่อ ) .....

.....

10. บันทึกอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(.....)

วัน/เดือน /ปี ...../...../.....