

**คำอธิบายรายวิชา**  
**หมวดวิชาศึกษาทั่วไป**

**1. กลุ่มวิชาภาษาไทยและต่างประเทศ**

**1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย**

23-40000-1103	การเขียนรายงานในงานอาชีพ (Report Writing in Careers)	3 (3-0-6)
---------------	---------------------------------------------------------	-----------

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาไทยเพื่อการเขียนรายงานในงานอาชีพ
2. ประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศจากการฟัง ดู และอ่านในการเขียนรายงานในงานอาชีพ
3. เขียนรายงานทางวิชาการและวิชาชีพในรูปแบบต่าง ๆ
4. เขียนรายงานวิจัยในงานอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาไทยเพื่อการเขียนรายงานในงานอาชีพ การฟัง ดู อ่าน และเขียน การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่าสารสนเทศรูปแบบต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับงานอาชีพ การเขียนบันทึก ข้อมูล การเขียนอ้างอิง การเขียนคำทับศัพท์และศัพท์บัญญัติ การเขียนโครงการในงานอาชีพ การเขียนรายงานทางวิชาการและวิชาชีพในรูปแบบต่าง ๆ

**1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ**

23-40000-1202	การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษในงานอาชีพ (English Reading and Writing in Careers)	3 (3-0-6)
---------------	------------------------------------------------------------------------------------	-----------

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับทักษะการอ่านบทความ รายงาน และเนื้อหาภาษาอังกฤษในงานอาชีพ
2. อ่านคู่มือการปฏิบัติงานและการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ตามขั้นตอนปฏิบัติงาน
3. อ่านและสรุปใจความสำคัญบทความ รายงาน และเนื้อหาในงานอาชีพ
4. เขียนบันทึก รายงานและกรอกข้อมูลในแบบฟอร์มการปฏิบัติงาน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับทักษะการอ่านบทความ รายงาน และเนื้อหาภาษาอังกฤษในงานอาชีพ คำศัพท์เทคนิคและโครงสร้างภาษาที่ใช้ในคู่มือการปฏิบัติงาน คู่มือการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ขั้นตอนการปฏิบัติงาน การอ่านและสรุปใจความสำคัญบทความ รายงาน และเนื้อหาในงานอาชีพ การเขียนบันทึก รายงานและกรอกข้อมูลในแบบฟอร์มการปฏิบัติงาน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารพัฒนาทักษะการอ่านและเขียนภาษาอังกฤษในงานอาชีพ

## 2. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

### 2.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์

23-40000-1303

วิทยาศาสตร์เพื่อสิ่งแวดล้อม

3 (3-0-6)

(Science for Environment)

#### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติ ระบบนิเวศ มลพิษสิ่งแวดล้อมความปลอดภัยในการทำงาน การจัดการสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
2. ตรวจสอบกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติ ระบบนิเวศ มลพิษสิ่งแวดล้อมความปลอดภัยในการทำงาน การจัดการสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
3. ประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแสวงหาความรู้และการแก้ปัญหา

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติ ระบบนิเวศ มลพิษสิ่งแวดล้อมความปลอดภัยในการทำงาน การจัดการสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

### 2.1 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

23-40000-1405

สถิติเพื่องานอาชีพ

3 (3-0-6)

(Statistics for Careers)

#### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการคิดคำนวณเพื่อแก้ปัญหาในงานอาชีพโดยใช้ความรู้พื้นฐานทางสถิติ
2. กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. ตั้งและทดสอบสมมติฐาน
4. เลือกใช้วิธีการทางสถิติเพื่อการวิจัยในงานอาชีพ
5. รวบรวม วิเคราะห์ สังเคราะห์และแปลผลข้อมูลตามหลักการ
6. ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่องานอาชีพ
7. เขียนรายงานการวิจัยตามระเบียบวิธีทางสถิติ

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการคิดคำนวณ การแก้ปัญหาในงานอาชีพโดยใช้ความรู้พื้นฐานทางสถิติ ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การตั้งและทดสอบสมมติฐาน การเลือกใช้วิธีการทางสถิติเพื่อการวิจัยในงานอาชีพ การรวบรวม วิเคราะห์ สังเคราะห์และแปลผลข้อมูลตามหลักการ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่องานอาชีพและเขียนรายงานการวิจัยตามระเบียบวิธีทางสถิติ

### 3. กลุ่มวิชาสังคมศึกษาและมนุษยศาสตร์

#### 3.1 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา

23-40000-1502

การบริหารจัดการยุคใหม่และภาวะผู้นำ

3 (3-0-6)

(Modern Management and Leadership)

#### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและองค์ประกอบของการบริหารจัดการ
2. วิเคราะห์แนวคิดการบริหารจัดการยุคใหม่
3. แสดงบทบาทภาวะความเป็นผู้นำต่อการบริหารจัดการยุคใหม่
4. ประยุกต์หลักการบริหารจัดการมาใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ
5. บูรณาการการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลสำหรับการพัฒนาบริหารจัดการ

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการและองค์ประกอบของการบริหารจัดการ การวางแผน การจัดองค์กร การควบคุม การตัดสินใจ การสื่อสาร การจูงใจ การบริหารจัดการในภาวะการเป็นผู้นำและผู้ตาม การปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่น การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การจัดการระบบสารสนเทศ และการประยุกต์ใช้การบริหารจัดการในสถานการณ์ต่าง ๆ

#### 3.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

23-40000-1602

มนุษยสัมพันธ์ในองค์กร

3 (3-0-6)

(Human Relations in Organization)

#### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกลุ่มคนและองค์กร
2. วิเคราะห์กระบวนการติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคล กลุ่มคน และองค์กร
3. ใช้เทคนิคการสร้างมนุษยสัมพันธ์ในองค์กรเพื่อนำมาส่งเสริมมนุษยสัมพันธ์
4. แก้ปัญหาที่เกิดจากการขัดแย้งภายในองค์กร และสร้างเสริมความสัมพันธ์ภายในองค์กร

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ แนวความคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมและความต้องการของมนุษย์ เทคนิคการสร้างมนุษยสัมพันธ์ในองค์กร ขอบเขตและปัจจัยอันเป็นพื้นฐานของความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล กลุ่มบุคคลและองค์กร หลักในการติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคลและหน่วยงานภายในองค์กร หลักการประสานงานและเทคนิคการจูงใจให้คนทำงาน การบริหารความขัดแย้งในองค์กร หน้าที่และความรับผิดชอบต่อสังคม การติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยงานที่ส่งเสริมมนุษยสัมพันธ์ในองค์กร

## คำอธิบายรายวิชา

### หมวดวิชาเฉพาะ

#### 1. วิชาชีพเฉพาะพื้นฐาน

##### 1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

###### (1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

23-40000-2211      วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์      3 (3-0-6)

(Science for Sensors and Transducers Technology)

#### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับลักษณะสมบัติ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์

2. ประยุกต์ใช้อุปกรณ์เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะสมบัติ โครงสร้าง หลักการทำงาน ของอุปกรณ์เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ที่ใช้ในการวัดและตรวจจับ แสง อุณหภูมิ ความดัน อัตราการไหล ระดับ ความหนาแน่น ความชื้น ความหนืด น้ำหนัก ความเร็ว เซนเซอร์สนามแม่เหล็กไฟฟ้า เซนเซอร์สวิตช์แบบปรอทเคมีดี และเซนเซอร์สวิตช์ แบบ อื่นๆ ในงานอุตสาหกรรม ฝึกทักษะเกี่ยวกับการทดลอง ติดตั้ง ปรับแต่ง บำรุงรักษาอุปกรณ์เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม

###### (2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

23-40000-2107      การวิเคราะห์และจำลองวงจรไฟฟ้า      3 (3-0-6)

(Electric Circuit Analysis and Simulation )

#### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า

2. ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า

3. ประยุกต์ใช้ทฤษฎีวงจรไฟฟ้าในการทดลองโดยใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์สภาวะชั่วขณะเนื่องจากไฟฟ้ากระแสตรง รูปคลื่นไฟฟ้ากระแสสลับ เฟสเซอร์ ผลตอบสนองในสถานะคงตัวและอุปกรณ์ในวงจร การตอบสนองความถี่เรโซแนนซ์ เพาเวอร์และเพาเวอร์แฟกเตอร์ วงจรข่ายงานสองทาง วงจรไฟฟ้า 3 เฟส การทดลองโดยใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และ/หรือใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์

## 1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยี

23-40000-2301 เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6)  
(Information Technology and Computer)

### สมรรถนะวิชาชีพ

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้ การบริหาร ข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่องานอาชีพ
2. ประยุกต์ใช้ข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่องานอาชีพ
3. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ การบริหารข้อมูล การใช้อินเทอร์เน็ต การสื่อสารสมัยใหม่ และการนำเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบันมาใช้ในงานอุตสาหกรรม การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารจัดการ

23-40000-2302 การพัฒนาบุคลากรและการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยี 3 (3-0-6)  
(Personnel Development and Technology Training)

### สมรรถนะวิชาชีพ

1. ปฏิบัติเกี่ยวกับ การวางแผน การบริหาร การพัฒนาบุคลากรในองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ
2. ปฏิบัติเกี่ยวกับ การทำแผนเทคนิคการนำเสนอ การสอนงาน การวัดประเมินผล การจัดทำเอกสารในการฝึกอบรม อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ประยุกต์ใช้เทคนิคและวิธีการ เพื่อฝึกปฏิบัติการเป็นวิทยากรหรือผู้สอนงาน

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ การพัฒนาบุคลากรในองค์กร การวางแผนและการบริหารการฝึกอบรม การพัฒนาตามสายอาชีพ(Career Planning) การสำรวจความจำเป็นในการฝึกอบรม การกำหนดวัตถุประสงค์ในการฝึกอบรม การจัดทำแผนการฝึกอบรม เทคนิคการนำเสนอและการสอนงานอย่างมีประสิทธิภาพ สื่อการฝึกอบรม การวัดประเมินผล การจัดทำเอกสารในการฝึกอบรม และการฝึกปฏิบัติการเป็นวิทยากรหรือผู้สอนงาน

23-40000-2304 ความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ 3 (3-0-6)  
(Safety and Occupational Health in the Workplace)

### สมรรถนะวิชาชีพ

1. แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับ ระเบียบ กฎหมายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ตามระบบมาตรฐานสากลในสถานประกอบการ
2. ประยุกต์ใช้เทคนิคและวิธีการ ด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถานประกอบการอย่างถูกต้องเหมาะสม

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ระเบียบปฏิบัติและกฎหมาย ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ระบบมาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้องกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัย หลักการและเทคนิคที่เกี่ยวกับความปลอดภัย และอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ

23-40000-2307

การบริหารและเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม  
(Administration and Industrial Economics)

3 (3-0-6)

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้ การกำหนดนโยบาย การวางแผน การควบคุมติดตามและประเมินผลในงานอุตสาหกรรม
2. ประยุกต์ใช้หลักเศรษฐศาสตร์จุลภาค และเศรษฐศาสตร์มหภาคในงานธุรกิจอุตสาหกรรม
3. จัดการควบคุมงบประมาณ การเงิน ต้นทุนค่าใช้จ่าย และบริหารความเสี่ยง

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ การบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรม โครงสร้างขององค์กร กฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ประยุกต์หลักการพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์จุลภาค เศรษฐศาสตร์มหภาค และการตลาดในงานธุรกิจอุตสาหกรรม การกำหนดนโยบาย การวางแผน การควบคุมติดตาม ประเมินผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงด้าน เศรษฐศาสตร์มหภาคต่อกิจกรรมทางธุรกิจของอุตสาหกรรมกระบวนการผลิต งบประมาณและการเงิน ต้นทุนค่าใช้จ่าย และการบริหารความเสี่ยง

## 2. วิชาเฉพาะด้าน

### 2.1 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเฉพาะสาขา

23-40105-2401

การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์  
(Electronic Circuit Design)

3 (2-2-5)

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบต่าง ๆ
2. ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์จำลองผลวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบต่าง ๆ
3. ประยุกต์ใช้งาน การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การออกแบบวงจรขยายแบบต่าง ๆ การออกแบบวงจรผลิตความถี่วงจรรอง ความถี่ วงจรแหล่งจ่ายไฟ การใช้งานในวงจรเชิงเส้นและไม่เป็นเชิงเส้น วงจรแปลงสัญญาณดิจิทัลเป็นแอนะล็อก และวงจรแปลงสัญญาณแอนะล็อกเป็นดิจิทัล วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง วิธีการในการลดสัญญาณรบกวนในวงจรอิเล็กทรอนิกส์ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์จำลองผลการทำงานของวงจรอิเล็กทรอนิกส์และการประยุกต์ใช้งาน

23-40105-2402 อินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง 3 (2-2-5)  
(Internet Of Thing)

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนโปรแกรมควบคุมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. ฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ควบคุมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความสำคัญของอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่งในชีวิตประจำวัน สถาปัตยกรรมของอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง เครื่องมือในการพัฒนาอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง การเขียนโปรแกรมบนอุปกรณ์สมองกลฝังตัว การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต การเชื่อมต่อ cloud server เพื่อรับส่งข้อมูล การใช้งานเซ็นเซอร์ การพัฒนาโปรแกรมอินเทอร์เน็ตเฟสบนอุปกรณ์พกพา และการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา

23-40105-2403 การควบคุมแบบอันดับและพีแอลซี 3 (0-9-0)  
(Series Control and Programmable Logic Control)

**สมรรถนะรายวิชา**

1. ปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมแบบอันดับและพีแอลซี
2. ควบคุมแบบอันดับและพีแอลซี
3. ประยุกต์ใช้การควบคุมแบบอันดับและพีแอลซี

**คำอธิบายรายวิชา**

ปฏิบัติ เกี่ยวกับพื้นฐานการควบคุมแบบอันดับ พีแอลซี โปรแกรมพีแอลซี การเขียนโปรแกรมภาษาแลดเดอร์ คำสั่งและอุปกรณ์เชื่อมต่อสำหรับการควบคุมแบบอันดับ คำสั่งและอุปกรณ์เชื่อมต่อพิเศษของพีแอลซี การสื่อสารระหว่างพีแอลซีกับเครื่องมือควบคุมอื่นการประยุกต์พีแอลซีด้านอุตสาหกรรม การเลือก ติดตั้ง และการทดสอบพีแอลซี

23-40105-2404 ระบบควบคุมแขนกลอุตสาหกรรม 3 (0-9-0)  
(Industrial robots)

**สมรรถนะรายวิชา**

1. ปฏิบัติเกี่ยวกับเทคโนโลยีหุ่นยนต์อุตสาหกรรม
2. ออกแบบการควบคุมหุ่นยนต์อุตสาหกรรม
3. ประยุกต์ใช้โปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์

### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติ เกี่ยวกับเทคโนโลยีด้านหุ่นยนต์ ประกอบด้วย โครงสร้างและส่วนประกอบต่าง ๆ เซนเซอร์ที่ใช้กับหุ่นยนต์ การใช้โปรแกรมควบคุมภาษาและคำสั่งที่ใช้กับหุ่นยนต์และการนำไปใช้งานในด้านการผลิต การวิเคราะห์การเคลื่อนที่และการควบคุม ปัญญาประดิษฐ์ การออกแบบกับกลุ่มของเครื่องจักร การเลือกใช้หุ่นยนต์ การนำหุ่นยนต์ไปประยุกต์ใช้งานกับอุตสาหกรรมการผลิต

23-40105-2405

การควบคุมนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์  
(Hydraulics and Pneumatics Control)

3 (0-9-0)

### สมรรถนะรายวิชา

1. ปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมไฮดรอลิกส์และนิวเมติกส์
2. ประยุกต์ใช้ไฮดรอลิกส์และนิวเมติกส์ในงานควบคุม

### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับพิกัดของการควบคุม เช่น การควบคุมแบบอัตราส่วน แบบอินทีกรัลแบบดิริเวอร์ทีฟและแบบอื่น ๆ การวิเคราะห์ระบบที่ต้องการ ฟังก์ชันการถ่ายโอน อุปกรณ์ของระบบและวงจร เช่น การวัดความดัน วาล์วควบคุมต่าง ๆ การอุปกรณ์พื้นฐานออกแบบมอเตอร์ขับ สมรรถนะการทำงานทั้งระบบและการบำรุงรักษา ปฏิบัติการเกี่ยวกับการควบคุมและการใช้งานควบคุมกระบวนการ ข้อขัดข้องและการแก้ปัญหา

23-40105-2406

เทคโนโลยีสื่อดิจิทัล  
(Digital Media Technology)

3 (2-2-5)

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการพื้นฐานของการสร้างสื่อดิจิทัล
2. ประยุกต์ใช้เครื่องมือทางซอฟต์แวร์ในการสร้างสื่อดิจิทัล
3. สามารถสร้างสื่อและสื่อสารกับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ สื่อดิจิทัลประเภทและชนิดต่าง ๆ เทคนิคการสร้าง การเรียบเรียงใหม่ และการจัดเก็บสื่อดิจิทัลในรูปแบบมาตรฐาน การแปลงข้อมูล การใช้เครื่องมือทางซอฟต์แวร์เพื่อสร้างสื่อดิจิทัล เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว การใช้โปรแกรมโปรแกรมที่เหมาะสมกับการนำเสนอทั้งบนสื่อจัดเก็บในคอมพิวเตอร์และบนเครือข่าย



## 2.2 กลุ่มวิชาโครงการงาน

23-40105-2501      โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ 1      3 (0-9-0)  
(Development of Professional Skill Project 1)

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงการงานทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
2. แก้ปัญหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีอุตสาหกรรม โดยใช้ทฤษฎี และหลักการอ้างอิง

### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติโครงการงานทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ภายใต้การดูแลจากอาจารย์ที่ปรึกษา กลุ่มโครงการงานนั้น จะต้องศึกษาปัญหา โดยใช้กรรมวิธีการสืบเสาะ เพื่อแก้ปัญหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีอุตสาหกรรม โดยใช้ทฤษฎี และหลักการอ้างอิงที่ผู้เรียนได้เรียนมาแล้ว ซึ่งจะสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหานั้น ๆ ได้ และต้องจัดทำเป็นโครงร่าง (Proposal) เสนอต่อผู้สอน

23-40105-2502      โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ 2      3 (0-9-0)  
(Development of Professional Skill Project 2)

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงการงานทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
2. แก้ปัญหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีอุตสาหกรรม โดยใช้ทฤษฎี และหลักการอ้างอิง

### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานต่อจากโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ 1 ที่ได้กำหนดไว้แล้ว โดยกำหนดให้มีความก้าวหน้าของโครงการงานขึ้นเป็นลำดับ ซึ่งอยู่ภายใต้การควบคุมและดูแลจากอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เรียนต้องใช้ทฤษฎีและหลักการมาแก้ปัญหากับโครงการนั้น ๆ และต้องสรุปผลจัดทำรายงานของโครงการนั้น ๆ เสนอต่อผู้สอน เมื่อสิ้นสุดโครงการแล้ว

## 3. วิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/วิชาบูรณาการการเรียนรู้ร่วมการทำงาน

23-40105-2601      การควบคุมกระบวนการและเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม      3 (0-9-0)  
(Process Control and Instrumentation Industry)

### สมรรถนะรายวิชา

1. ปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมกระบวนการและเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม
2. ใช้คอมพิวเตอร์จำลองการควบคุมกรรมวิธีการวัดและการควบคุมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
3. ประยุกต์ใช้งานการวัดและการควบคุมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การวัดอุณหภูมิ ระดับ อัตราการไหล ความดัน การควบคุมกรรมวิธี หลักการของกรรมวิธีแบบต่อเนื่อง โมเดลทางคณิตศาสตร์ของระบบ คุณสมบัติของกรรมวิธีในทางทฤษฎีและทางปฏิบัติ อุปกรณ์ควบคุมตัวสุดท้าย อุปกรณ์ควบคุม อุปกรณ์แปลงสัญญาณ การปรับแต่งตัวควบคุม การใช้คอมพิวเตอร์จำลองการควบคุมกรรมวิธี การวัดและการควบคุมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

23-40105-2602

หลักการระบบควบคุมในงานอุตสาหกรรม  
(Principle of Industrial Control System)

3 (0-9-0)

### สมรรถนะรายวิชา

1. ปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการระบบควบคุมในงานอุตสาหกรรม
2. ออกแบบโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ คำสั่งควบคุมการทำงานของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์
3. ประยุกต์ใช้หลักการระบบควบคุมในงานอุตสาหกรรม

### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้างของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ คำสั่งควบคุมการทำงานของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ หลักการทำงานของเซนเซอร์ที่ใช้วัดและตรวจจับความเร็ว ความดันอุณหภูมิ อัตราการไหล ระดับ น้ำหนัก แสง พร็อกซิมิตีส์วิตช์ อุปกรณ์ควบคุมตัวตั้งเวลา ตัวนับลิมิตส์วิตช์ ฯลฯ การนำเอาโปรแกรมคอนโทรลเลอร์และคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ร่วมกับเซนเซอร์และอุปกรณ์ควบคุมแบบต่าง ๆ

23-40105-2603

การควบคุมอัตโนมัติ  
(Automatic Control)

3 (0-9-0)

### สมรรถนะรายวิชา

1. ปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมอัตโนมัติ
2. เขียนโปรแกรมควบคุมเครื่องจักรเชิงเลขและการโปรแกรมพื้นฐาน
3. ประยุกต์ใช้การควบคุมอัตโนมัติ

### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ ระบบควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม เซนเซอร์ ระบบไฮดรอลิกและระบบนิวเมติกส์ อุปกรณ์ส่งกำลังแบบไฟฟ้า การเขียนโปรแกรมควบคุมเครื่องจักรเชิงเลขและการโปรแกรมพื้นฐาน โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ การเลือกใช้ตัวควบคุมการปรับค่าพารามิเตอร์ของตัวควบคุม การประยุกต์ใช้ตัวควบคุมแต่ละแบบในกระบวนการควบคุมการบำรุงรักษา การตรวจสอบและแก้ไขข้อขัดข้องของวงจร การเชื่อมโยงเครื่องควบคุมกระบวนการแบบอิเล็กทรอนิกส์กับคอมพิวเตอร์พื้นฐาน การใช้หุ่นยนต์ในงานด้านอุตสาหกรรม (Application of robot industrials)

## หมวดวิชาเลือกเสรี

23-40105-3001      การควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม      3 (0-9-0)  
(Automatic Control of Industrial)

### สมรรถนะรายวิชา

1. ปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม
2. ใช้หุ่นยนต์ในงานด้านอุตสาหกรรม
3. ประยุกต์ใช้หุ่นยนต์ในงานด้านอุตสาหกรรม

### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติ เกี่ยวกับความรู้เบื้องต้น ระบบควบคุมอัตโนมัติ ทางอุตสาหกรรม เช่น เซอร์ ระบบไฮดรอลิกและระบบนิวเมติก อุปกรณ์ส่งกำลังแบบไฟฟ้า พีแอลซี และพื้นฐานการเขียนโปรแกรมเครื่องจักรควบคุมเชิงเลขและการโปรแกรมพื้นฐาน พื้นฐานการใช้หุ่นยนต์ในงานด้านอุตสาหกรรม

23-40105-3002      อิเล็กทรอนิกส์กำลัง      3 ( 0-9-0)  
(Power Electronics)

### สมรรถนะรายวิชา

1. ปฏิบัติเกี่ยวกับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
2. ประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง

### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับคุณสมบัติทางไฟฟ้าและการควบคุมการทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง เช่น ไดโอดกำลัง SCR GTO ทราานซิสเตอร์กำลัง มอสเฟตกำลัง IGBT วงจรคอนเวอร์เตอร์และอินเวอร์เตอร์ การควบคุมการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงแบบ ต่าง ๆ โดยใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์