



# หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ

## พุทธศักราช 2545

(ปรับปรุง พ.ศ. 2546)

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

ประเภทวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ

1. สาขาวิชาการต่อเรือ
2. สาขาวิชาแว่นตาและเลนส์
3. สาขาวิชาการพิมพ์
4. สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งทอ
5. สาขาวิชาเคมีสิ่งทอ
6. สาขาวิชาอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป

กระทรวงศึกษาธิการ

## คำนำ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 พัฒนาขึ้นให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในยุคโลกาภิวัตน์ เพื่อผลิตกำลังคนระดับฝีมือที่มีความรู้ ความชำนาญในทักษะวิชาชีพ มีคุณธรรม วินัย เจตคติ บุคลิกภาพ และเป็นผู้มีปัญญาที่เหมาะสม สามารถนำไปใช้ในการประกอบอาชีพได้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน สอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจและสังคม ทั้งในระดับชุมชน ระดับท้องถิ่นและระดับชาติ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกระบบและวิธีการเรียนได้อย่างเหมาะสมตามศักยภาพ ความสนใจและโอกาสของตน ส่งเสริมการประสานความร่วมมือในการจัดการศึกษาและพัฒนาหลักสูตรร่วมกันระหว่างสถาบัน หน่วยงาน และองค์กรต่าง ๆ ทั้งในระดับชาติ ท้องถิ่นและชุมชน

การพัฒนาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 สำเร็จลงได้ด้วยความร่วมมืออย่างดียิ่งจากหน่วยราชการ สถาบันการศึกษา อาจารย์ผู้สอน ตลอดจนผู้ทรงคุณวุฒิภาคเอกชน โดยเฉพาะคณะกรรมการตั้งรายนามที่ปรากฏ ซึ่งได้อุทิศสติปัญญา ความรู้ ประสบการณ์ ตลอดจนสละเวลามาช่วยงานเพื่อพัฒนาการศึกษาของประเทศชาติเป็นสำคัญ กระทรวงศึกษาธิการจึงขอขอบคุณผู้มีส่วนร่วมในการดำเนินการทุกท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

กระทรวงศึกษาธิการ

2545

# สารบัญ

หน้า

คำสั่งกระทรวงศึกษาธิการ ที่ อศ 1003/2545	
คำสั่งกรมอาชีวศึกษา ที่ 1019/2546	
หลักการ .....	1
จุดหมาย .....	2
หลักเกณฑ์การใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 .....	3
รหัสหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545.....	6
โครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545	
สาขาวิชาการต่อเรือ .....	7
สาขาวิชาแว่นตาและเลนส์.....	43
สาขาวิชาการพิมพ์ .....	65
สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งทอ .....	101
สาขาวิชาเคมีสิ่งทอ .....	121
สาขาวิชาอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป .....	141
จุดประสงค์ มาตรฐาน คำอธิบายรายวิชารายวิชาชีพพื้นฐาน(เรียนร่วม).....	ก
จุดประสงค์ มาตรฐาน คำอธิบายหมวดวิชาสามัญ .....	ข
ภาคผนวก	



คำสั่งกระทรวงศึกษาธิการ

ที่ อศ1003 /2545

เรื่อง ให้ใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545

เพื่ออนุวัติตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 การปฏิรูปการอาชีวศึกษา สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และความก้าวหน้าทางด้าน เทคโนโลยี สามารถสนองความต้องการของตลาดแรงงาน และการประกอบอาชีพอิสระ

ฉะนั้นอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 20 แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ.2534 มาตรา 25 แห่งพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ.2534 และ มาตรา 20 แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 กระทรวงศึกษาธิการจึงให้ใช้หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 ในสถานศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ปีละชั้น และใช้ ครบพร้อมกันทุกชั้น ในปีการศึกษา 2547

ให้อธิบดีกรมอาชีวศึกษา มีอำนาจในการเพิ่มเติม ปรับปรุง หรือ ยกเลิก ประเภทวิชา สาขาวิชา สาขางาน รายวิชา และโครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 ใน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545

ให้ผู้บริหารสถานศึกษามีอำนาจในการเพิ่มเติม แก้ไข เปลี่ยนแปลงรายวิชาต่าง ๆ ใน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545

ทั้งนี้ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2545 เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ.2545

(นายสุวิทย์ ฤกษ์เกิด)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ



คำสั่งกรมอาชีวศึกษา  
ที่ 1019 /2546

เรื่อง เพิ่มเติม ปรับปรุง ยกเลิก ประเภทวิชา สาขาวิชา สาขางาน รายวิชา และโครงสร้าง  
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ.2546)

เพื่ออนุวัติตามคำสั่งกระทรวงศึกษาธิการ ที่ อศ 1003/2545 ลงวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ.2545  
เรื่อง ให้ใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 ตั้งแต่ปีการศึกษา 2545 เป็นต้นไป  
และให้อธิบดีกรมอาชีวศึกษามีอำนาจในการเพิ่มเติม ปรับปรุง หรือยกเลิก ประเภทวิชา สาขาวิชา  
สาขางาน รายวิชา และโครงสร้าง หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 ในหลักสูตร  
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 พร้อมทั้งให้ผู้บริหารสถานศึกษามีอำนาจในการเพิ่มเติม  
แก้ไข เปลี่ยนแปลงรายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในคำสั่งกระทรวงศึกษาธิการ ที่ อศ 1003/2545 ลงวันที่  
1 ตุลาคม พ.ศ.2545 เรื่อง ให้ใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 กรมอาชีวศึกษาจึง  
ได้เพิ่มเติม ปรับปรุง ในประเภทวิชา สาขาวิชา สาขางาน รายวิชา และโครงสร้างหลักสูตร  
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ.2546)

ทั้งนี้ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2545 เป็นต้นไป

ตั้ง ณ วันที่ ๑4 มิถุนายน พ.ศ.2546

(นายพยุ่งศักดิ์ จันทร์สุรินทร์)  
อธิบดีกรมอาชีวศึกษา

# หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ

พุทธศักราช 2545

## หลักการ

- เป็นหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพหลังมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อพัฒนากำลังคนระดับฝีมือให้มีความชำนาญเฉพาะด้าน มีคุณธรรม บุคลิกภาพ และเจตคติที่เหมาะสม สามารถประกอบอาชีพได้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานและการประกอบอาชีพอิสระ สอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจและสังคม ทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับชาติ
- เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้เลือกเรียนได้อย่างกว้างขวาง เพื่อเน้นความชำนาญเฉพาะด้านด้วยการปฏิบัติจริง สามารถเลือกวิธีการเรียนตามศักยภาพและโอกาสของผู้เรียน ถ่ายโอนผลการเรียน สะสมผลการเรียน เทียบความรู้และประสบการณ์จากแหล่งวิทยาการ สถานประกอบการ และสถานประกอบอาชีพอิสระได้
- เป็นหลักสูตรที่สนับสนุนการประสานความร่วมมือในการจัดการศึกษาร่วมกันระหว่างหน่วยงานและองค์กรที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐและเอกชน
- เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้สถานศึกษา ชุมชนและท้องถิ่น มีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรให้ตรงตามความต้องการและสอดคล้องกับสภาพของชุมชนและท้องถิ่น

## จุดหมาย

1. เพื่อให้มีความรู้ ทักษะและประสบการณ์ในงานอาชีพตรงตามมาตรฐานวิชาชีพ นำไปปฏิบัติงานอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถเลือกวิถีการดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพได้อย่างเหมาะสมกับตน สร้างสรรค์ความเจริญต่อชุมชน ท้องถิ่นและประเทศชาติ
2. เพื่อให้เป็นผู้มีปัญญา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่เรียนรู้ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและการประกอบอาชีพ สามารถสร้างอาชีพ มีทักษะในการจัดการและพัฒนาอาชีพให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ มีความมั่นใจและภาคภูมิใจในวิชาชีพที่เรียน รักงาน รักหน่วยงาน สามารถทำงานเป็นหมู่คณะได้ดี โดยมีความเคารพในสิทธิและหน้าที่ของตนเองและผู้อื่น
4. เพื่อให้เป็นผู้มีพฤติกรรมทางสังคมที่ดีงาม ทั้งในการทำงาน การอยู่ร่วมกัน มีความรับผิดชอบ ต่อครอบครัว หน่วยงาน ท้องถิ่นและประเทศชาติ อุทิศตนเพื่อสังคม เข้าใจและเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น รู้จักใช้และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดี
5. เพื่อให้มีบุคลิกภาพที่ดี มีมนุษยสัมพันธ์ มีคุณธรรม จริยธรรม และวินัยในตนเอง มีสุขภาพอนามัยที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ เหมาะสมกับงานอาชีพนั้น ๆ
6. เพื่อให้ตระหนักและมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจ สังคม การเมืองของประเทศและโลกปัจจุบัน มีความรักชาติ สำนึกในความเป็นไทย เสียสละเพื่อส่วนรวม ดำรงรักษาไว้ซึ่งความมั่นคงของชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ และการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

# หลักเกณฑ์การใช้หลักสูตร

## ประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545

### 1. การเรียนการสอน

- 1.1 การเรียนการสอนตามหลักสูตรนี้ ผู้เรียนสามารถลงทะเบียเรียนได้ทุกวิธีเรียนที่กำหนด และนำผลการเรียนแต่ละวิธีมาประเมินผลร่วมกันได้ สามารถโอนผลการเรียน และขอเทียบความรู้และประสบการณ์ได้
- 1.2 การจัดการเรียนการสอนเน้นการปฏิบัติจริง โดยสามารถนำรายวิชาไปจัดฝึกในสถานประกอบการ ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน

### 2. เวลาเรียน

- 2.1 ในปีการศึกษาหนึ่ง ๆ ให้แบ่งภาคเรียนออกเป็น 2 ภาคเรียนปกติ ภาคเรียนละ 20 สัปดาห์ โดยมีเวลาเรียนและจำนวนหน่วยกิตตามที่กำหนด และสถานศึกษาอาจเปิดสอนภาคเรียนฤดูร้อนได้อีกตามที่เห็นสมควร ประมาณ 5 สัปดาห์
- 2.2 การเรียนในระบบชั้นเรียน ให้สถานศึกษาเปิดทำการสอนไม่น้อยกว่าสัปดาห์ละ 5 วัน คาบละ 60 นาที (1 ชั่วโมง)

### 3. หน่วยกิต

ให้มีจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 102 หน่วยกิต การคิดหน่วยกิตถือเกณฑ์ดังนี้

- 3.1 รายวิชาภาคทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดภาคเรียนไม่น้อยกว่า 20 ชั่วโมง มีค่า 1 หน่วยกิต
- 3.2 รายวิชาที่ประกอบด้วยภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติให้บูรณาการการเรียนการสอน กำหนด 2 - 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดภาคเรียนไม่น้อยกว่า 40 - 60 ชั่วโมง มีค่า 1 หน่วยกิต
- 3.3 รายวิชาที่นำไปฝึกงานในสถานประกอบการ กำหนดเวลาในการฝึกปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 40 ชั่วโมง มีค่า 1 หน่วยกิต
- 3.4 การฝึกอาชีพในระบบทวิภาคี ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 40 ชั่วโมง มีค่า 1 หน่วยกิต
- 3.5 การทำโครงการ ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร



#### 4. โครงสร้าง

โครงสร้างของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ. 2546) แบ่งเป็น 3 หมวดวิชา ฝึกงาน และกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดังนี้

- 4.1 หมวดวิชาสามัญ แบ่งเป็น
  - 4.1.1 วิชาสามัญทั่วไป เป็นวิชาที่เป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิต
  - 4.1.2 วิชาสามัญพื้นฐานวิชาชีพ เป็นวิชาที่เป็นพื้นฐานสัมพันธ์กับวิชาชีพ
- 4.2 หมวดวิชาชีพ แบ่งเป็น
  - 4.2.1 วิชาชีพพื้นฐาน เป็นกลุ่มวิชาชีพสัมพันธ์ที่เป็นพื้นฐานที่จำเป็นในประเภทวิชานั้น ๆ
  - 4.2.2 วิชาชีพสาขาวิชา เป็นกลุ่มวิชาชีพหลักในสาขาวิชานั้น ๆ
  - 4.2.3 วิชาชีพสาขางาน เป็นกลุ่มวิชาชีพที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะเฉพาะด้านในงานอาชีพตามความถนัดและความสนใจ
  - 4.2.4 โครงการ
- 4.3 หมวดวิชาเลือกเสรี
- 4.4 ฝึกงาน
- 4.5 กิจกรรมเสริมหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวดวิชาตลอดหลักสูตร ให้เป็นไปตามกำหนดไว้ในโครงสร้างของแต่ละประเภทวิชาและสาขาวิชา ส่วนรายวิชาแต่ละหมวดวิชา สถานศึกษาสามารถจัดตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรหรือจัดตามความเหมาะสมของสภาพท้องถิ่น ทั้งนี้ สถานศึกษาต้องกำหนดรหัสวิชา จำนวนคาบเรียนและจำนวนหน่วยกิตตามระเบียบที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

#### 5. โครงการ

- 5.1 สถานศึกษาต้องจัดให้ผู้เรียนจัดทำโครงการในภาคเรียนที่ 6 ไม่น้อยกว่า 160 ชั่วโมง กำหนดให้มีค่า 4 หน่วยกิต
- 5.2 การตัดสินผลการเรียนและให้ระดับผลการเรียน ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับรายวิชาอื่น ๆ

#### 6. ฝึกงาน

- 6.1 ให้สถานศึกษานำรายวิชาในหมวดวิชาชีพไปจัดฝึกในสถานประกอบการ อย่างน้อย 1 ภาคเรียน
- 6.2 การตัดสินผลการเรียนและให้ระดับผลการเรียน ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับรายวิชาอื่น

## 7. การเข้าเรียน

พื้นความรู้และคุณสมบัติของผู้เข้าเรียน ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการจัดการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 พ.ศ. 2546

## 8. การประเมินผลการเรียน

ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 พ.ศ. 2546

## 9. กิจกรรมเสริมหลักสูตร

สถานศึกษาต้องจัดให้มีกิจกรรมเพื่อปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม ค่านิยม ระเบียบวินัยของตนเอง และส่งเสริมการทำงาน ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำประโยชน์ต่อชุมชน ทะนุบำรุงขนบธรรมเนียมประเพณีอันดีงาม โดยการวางแผน ลงมือปฏิบัติ ประเมินผล และปรับปรุงการทำงาน

## 10. การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

- 10.1 ประเมินผ่านรายวิชาในหมวดวิชาสามัญ หมวดวิชาชีพ และหมวดวิชาเลือกเสรี ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแต่ละประเภทวิชาและสาขาวิชา
- 10.2 ได้จำนวนหน่วยกิตสะสมครบตามโครงสร้างของหลักสูตรแต่ละประเภทวิชาและสาขาวิชา
- 10.3 ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00
- 10.4 เข้าร่วมกิจกรรมและผ่านการประเมินทุกภาคเรียน
- 10.5 ประเมินผ่านมาตรฐานวิชาชีพสาขาวิชา

## 11. การแก้ไขและเปลี่ยนแปลงหลักสูตร

- 11.1 ให้อธิบดีกรมอาชีวศึกษาเป็นผู้มีอำนาจในการเพิ่มเติม ปรับปรุง หรือยกเลิกประเภทวิชา สาขาวิชา สาขางาน รายวิชา และโครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545
- 11.2 ให้ผู้บริหารสถานศึกษาเป็นผู้มีอำนาจเพิ่มเติม แก้ไข เปลี่ยนแปลงรายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 โดยต้องรายงานให้ต้นสังกัดทราบ

## รหัสหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545

(ปรับปรุง พ.ศ. 2546)

1	2	3	4	-	5	6	7	8	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
									ลำดับที่วิชา 01 - 99		
									สาขาวิชา/วิชาเรียนร่วม	กลุ่มวิชา	ลำดับที่วิชาสามัญ
2	0	0	0						วิชาเรียนร่วม(หมวดวิชาสามัญ)	11 กลุ่มวิชาภาษาไทย 12 กลุ่มวิชาภาษาอื่น ๆ 13 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา 14 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ 15 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ 16 กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลานามัย	01-19 ทั่วไป 20-99 พื้นฐานวิชาชีพ
2	0	0	1						วิชาเรียนร่วม(วิชาชีพสัมพันธ์)	00 วิชาเรียนร่วม(วิชาชีพสัมพันธ์)	
2	0	0	2						วิชาเรียนร่วม(กิจกรรมเสริมหลักสูตร)	00 กิจกรรมร่วมหลักสูตร	
2	1	0	0						วิชาเรียนร่วม(ประเภทวิชา)	10 วิชาชีพพื้นฐาน(ร่วมประเภทวิชา) 1X วิชาชีพพื้นฐาน(ร่วมกลุ่ม/คณะวิชา)	
2	1	X	X						สาขาวิชา.....	1X วิชาชีพสาขาวิชา 2X-3X วิชาชีพสาขาวิชา/สาขางาน 4X รายวิชาทวิภาคีสาขางาน 50 โครงการ	
									ประเภทวิชา		
									0 วิชาเรียนร่วม	5 ประเภทวิชาเกษตรกรรม	
									1 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม	6 ประเภทวิชาประมง	
									2 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม	7 ประเภทวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว	
									3 ประเภทวิชาศิลปกรรม	8 ประเภทวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ	
									4 ประเภทวิชาคหกรรม		
									หลักสูตร		
									2 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ	ปวช.	

# หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545

(ปรับปรุง พ.ศ. 2546)

## ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

### สาขาวิชาการต่อเรือ

#### จุดประสงค์

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับภาษา สังคม วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สุขศึกษาพลานามัย นำมาใช้ในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพให้มีความเจริญก้าวหน้า
2. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการในงานอาชีพ การประกอบธุรกิจ คอมพิวเตอร์ อาชีวอนามัย และความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและการเพิ่มผลผลิต
3. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการและกระบวนการทำงานในกลุ่มงานพื้นฐานอุตสาหกรรม การอ่านแบบและเขียนแบบเรือ การเลือกใช้วัสดุในงานต่อเรือ งานเครื่องยนต์เรือ งานไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์เรือ งานปรับและงานเครื่องมือกล
4. เพื่อให้ปฏิบัติงานเรือได้โดยผ่านเกณฑ์ทดสอบตามมาตรฐานที่กำหนด สามารถปฏิบัติงานในสถานประกอบการหรือประกอบอาชีพอิสระ ใช้ความรู้และทักษะพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้
5. เพื่อให้มีความสามารถเขียนแบบในงานเรือ ติดตั้งท่อในเรือ การจัดการอยู่เรือ
6. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย เป็นผู้มีความรับผิดชอบต่อสังคมและปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย

#### สาขางานต่อเรือโลหะ

7. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการติดตั้งประกอบโครงสร้างเรือโลหะ ประกอบเปลือกเรือ ทำสีและป้องกันตัวเรือ
8. เพื่อให้สามารถติดตั้งประกอบโครงสร้างเรือโลหะ ประกอบเปลือกเรือ ทำสีและป้องกันตัวเรือ

### สาขางานต่อเรือไม้

7. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการติดตั้งประกอบโครงสร้างเรือไม้ ประกอบเปลือกเรือ ทำสี ตอกหมัน ยาชัน
8. เพื่อให้สามารถติดตั้งประกอบโครงสร้างเรือไม้ ประกอบเปลือกเรือ ทำสี ตอกหมัน ยาชัน

### สาขางานต่อเรือไฟเบอร์กลาส

7. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการทำแบบไม้ แบบไฟเบอร์สำหรับหล่อเรือ หล่อประกอบ ตัวเรือ ทำสีและป้องกันตัวเรือ
8. เพื่อให้สามารถทำแบบไม้ แบบไฟเบอร์สำหรับหล่อเรือ หล่อตั้งประกอบตัวเรือ ทำสี และป้องกันตัวเรือ

### สาขางานนาวาสถาปัตยกรรม

7. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการเขียนแบบโครงสร้างเรือ และเขียนแบบระบบภายในเรือ
8. เพื่อให้สามารถเขียนแบบ โครงสร้างเรือ และเขียนแบบระบบภายในเรือ

### สาขางานซ่อมบำรุงเรือ

7. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการซ่อมบำรุงเรือ
8. เพื่อให้สามารถซ่อมบำรุงเรือ

## มาตรฐานวิชาชีพ

1. สื่อสาร แสวงหาความรู้เสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับเทคนิคในงานอาชีพ
2. ใช้หลักกรรมทางศาสนา วัฒนธรรม ค่านิยม คุณธรรมจริยธรรมทางสังคม ตลอดจนการสร้างเสริมสุขภาพพลานามัยและการป้องกันโรคกับตนเองและครอบครัว
3. แก้ปัญหาโดยใช้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและกระบวนการแก้ปัญหา
4. ดำเนินงานจัดการธุรกิจขนาดย่อม บริหารงานคุณภาพ เพิ่มผลผลิตขององค์กร สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในองค์กรและชุมชน
5. ใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ
6. อ่านแบบ เขียนแบบเทคนิคและเลือกใช้วัสดุอุตสาหกรรม
7. ประกอบ ทดสอบวงจรและอุปกรณ์ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
8. เชื่อมโลหะและประกอบขึ้นรูปผลิตภัณฑ์โลหะแผ่นเบื้องต้น
9. ถอด ตรวจสอบและประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์
10. ปรับ แปรรูปและขึ้นรูปงานด้วยเครื่องมือกล
11. เขียนแบบลายเส้นและโครงสร้างเรือ
12. ขยายและถ่ายแบบเรือ
13. เขียนแบบจิ๊กและนั่งร้านเรือ
14. ติดตั้งระบบท่อในเรือ
15. นำเรือขึ้นคานและเตรียมการซ่อม
16. ปลอ่ยเรือลงน้ำหลังการซ่อม
17. ทำสีและป้องกันตัวเรือ

### สาขางานต่อเรือโลหะ

18. ติดตั้งประกอบโครงสร้างเรือโลหะ
19. ประกอบเปลือกเรือโลหะ

### สาขางานต่อเรือไม้

18. ติดตั้งประกอบโครงสร้างเรือไม้
19. ประกอบเปลือกเรือไม้
20. ทำสีตอกหมันยาชัน

**สาขางานต่อเรือไฟเบอร์กลาส**

18. ทำแบบหล่อเรือไม้และไฟเบอร์กลาส
19. หล่อและประกอบตัวเรือไฟเบอร์กลาส

**สาขางานนาวาสถาปัตยกรรม**

18. เขียนแบบเรือ
19. เขียนแบบระบบภายในเรือ
20. ออกแบบและตกแต่งภายในเรือ

**สาขางานซ่อมบำรุงเรือ**

18. จัดการงานประมง
19. ซ่อมบำรุงโครงสร้างและเปลือกเรือโลหะ
20. ซ่อมบำรุงโครงสร้างและเปลือกเรือไฟเบอร์กลาส
21. ซ่อมบำรุงโครงสร้างและเปลือกเรือไม้

# โครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545

## ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

### สาขาวิชาการต่อเรือ

---

ผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาการต่อเรือ จะต้องศึกษารายวิชาจากหมวดวิชาต่างๆ และเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร รวมไม่น้อยกว่า 104 หน่วยกิต ดังโครงสร้างต่อไปนี้

1. หมวดวิชาสามัญ	ไม่น้อยกว่า	28	หน่วยกิต
1.1	วิชาสามัญทั่วไป	18	หน่วยกิต
1.2	วิชาสามัญพื้นฐานวิชาชีพ	10	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาชีพ	ไม่น้อยกว่า	66	หน่วยกิต
2.1	วิชาชีพพื้นฐาน	25	หน่วยกิต
2.2	วิชาชีพสาขาวิชา	17	หน่วยกิต
2.3	วิชาชีพสาขางาน	20	หน่วยกิต
2.4	โครงการ	4	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	10	หน่วยกิต
4. ฝึกงาน	(ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน)		
5. กิจกรรมเสริมหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง		
	<b>รวม</b>	<b>ไม่น้อยกว่า</b>	<b>104 หน่วยกิต</b>



## 1. หมวดวิชาสามัญ ไม่น้อยกว่า 28 หน่วยกิต

1.1 วิชาสามัญทั่วไป		18	หน่วยกิต
2000-1101	ภาษาไทยเพื่ออาชีพ 1	2	(2)
2000-110X	กลุ่มวิชาภาษาไทย	2	(2)
2000-1201	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1	2	(2)
2000-1202	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2	2	(2)
2000-1301	วิถีธรรมวิถีไทย	2	(2)
2000-130X	กลุ่มวิชาสังคมศึกษา	2	(2)
2000-1401	วิทยาศาสตร์พื้นฐาน	2	(3)
2000-1501	คณิตศาสตร์ประยุกต์ 1	2	(2)
2000-160X	กลุ่มวิชาสุศึกษาและพลศึกษา	2	(*)

### 2.2 วิชาสามัญพื้นฐานวิชาชีพ 10 หน่วยกิต

2000-122X	กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	1	(2)
2000-122X	กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	1	(2)
2000-122X	กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	1	(2)
2000-122X	กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	1	(2)
2000-142X	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	2	(3)
2000-152X	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	2	(2)
2000-152X	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	2	(2)

หมายเหตุ รหัสวิชาที่มีอักษร X ให้เลือกเรียนจากกลุ่มวิชานั้นๆ ในภาคผนวกของหลักสูตร

## 2. หมวดวิชาชีพ 66 หน่วยกิต

### 2.1 วิชาชีพพื้นฐาน

#### 25 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
2001-0001	คอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพ	2	(3)
2001-0002	การจัดการธุรกิจเบื้องต้น	2	(3)
2001-0003	การบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต	2	(3)
2001-0004	การจัดการสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น	2	(3)
2001-0005	อาชีพอนามัยและความปลอดภัย	2	(3)
2100-1001	เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น	2	(4)

2100-1002	วัสดุช่างอุตสาหกรรม	2	(2)
2100-1003	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	2	(4)
2100-1004	งานฝึกฝีมือ	3	(6)
2100-1005	งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น	2	(4)
2100-1006	งานรถยนต์เบื้องต้น	2	(4)
2100-1007	งานเครื่องมือกลเบื้องต้น	2	(4)

## 2.2 วิชาชีพสาขาวิชา

17 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
2102-2114	กลศาสตร์เครื่องกล	2	(2)
2117-1001	เขียนแบบเรือ 1	3	(6)
2117-1002	ขยายแบบและถ่ายแบบเรือ	3	(6)
2117-1003	เทคนิคการต่อเรือและการเรือวิทยา	2	(2)
2117-1004	คณิตศาสตร์ช่างต่อเรือ	2	(2)
2117-1005	งานทอภายในเรือ	3	(6)
2117-1006	งานสีและการป้องกันตัวเรือ	2	(4)

เลือกเรียนรายวิชาชีพจากสาขางานใดสาขางานหนึ่ง ตามลำดับรหัสวิชาไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต แล้วเลือกเรียนรายวิชาชีพจากสาขางานใด ๆ จนครบหน่วยกิตที่กำหนด

## 2.3 วิชาชีพสาขางาน ไม่น้อยกว่า

20 หน่วยกิต

### 2.3.1 สาขางานต่อเรือโลหะ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
2117-2101	งานเชื่อมไฟฟ้า 1	3	(6)
2117-2102	งานเชื่อมไฟฟ้า 2	3	(6)
2117-2103	งานประกอบตัวเรือโลหะ 1	3	(6)
2117-2104	งานประกอบตัวเรือโลหะ 2	3	(6)
2117-2105	งานผลิตภัณฑ์อุปกรณ์เรือ	3	(6)
2117-2106	งานเชื่อมไฟฟ้า 3	3	(6)

### 2.3.2 สาขางานต่อเรือไม้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
2117-2201	งานไม้เบื้องต้น	3	(6)
2117-2202	งานประกอบตัวเรือไม้ 1	3	(6)
2117-2203	งานประกอบตัวเรือไม้ 2	3	(6)
2117-2204	เครื่องจักรกลงานไม้	3	(6)
2117-2205	งานตอกหมันยาชัน	3	(6)
2117-2206	เขียนแบบเรือ 2	3	(6)

### 2.3.3 สาขางานต่อเรือไฟเบอร์กลาส

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
2117-2301	งานไฟเบอร์กลาสเบื้องต้น	2	(4)
2117-2302	งานสร้างแบบหล่อไฟเบอร์กลาส	3	(6)
2117-2303	งานหล่อตัวเรือไฟเบอร์กลาส	3	(6)
2117-2304	งานประกอบตัวเรือไฟเบอร์กลาส	3	(6)
2117-2305	งานเสริมแข็งและโครงสร้าง	3	(6)
2117-2306	งานผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาส	3	(6)

### 2.3.4 สาขางานนาวาสถาปัตยกรรม

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
2117-2401	งานประกอบตัวเรือ	3	(6)
2117-2402	งานเขียนแบบโครงสร้างเรือ	3	(6)
2117-2403	งานเขียนแบบระบบภายในเรือ	3	(6)
2117-2404	งานเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์	3	(6)
2117-2405	งานเขียนแบบเรือด้วยคอมพิวเตอร์ 1	3	(6)
2117-2406	งานเขียนแบบเรือด้วยคอมพิวเตอร์ 2	3	(6)
2117-2407	งานออกแบบและตกแต่งภายในเรือ	3	(6)
2117-2408	งานประดิษฐ์กรรมกรต่อเรือ	3	(6)
2117-2409	ประมาณราคา	2	(2)

### 2.3.5 สาขางานซ่อมบำรุงเรือ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
2117-2501	การประมงทั่วไป	2	(2)
2117-2502	การจัดการวัตถุดิบสัตว์น้ำ	2	(4)
2117-2503	การซ่อมตัวเรือโลหะ	3	(6)
2117-2504	การซ่อมตัวเรือไม้	3	(6)
2117-2505	การซ่อมตัวเรือไฟเบอร์กลาส	3	(6)
2117-2506	งานไฟฟ้าในเรือ	2	(4)
2117-2507	งานตกแต่งภายในเรือ	2	(4)
2117-2508	งานเครื่องกลเรือประมง	3	(6)
2117-2509	งานติดตั้งเครื่องยนต์เรือ	2	(4)
2117-2205	งานตอกหมันยาชั้น	3	(6)
2117-2301	งานไฟเบอร์กลาสเบื้องต้น	2	(4)
2117-4001	ปฏิบัติงานต่อเรือ 1	3	(*)
2117-4002	ปฏิบัติงานต่อเรือ 2	3	(*)
2117-4003	ปฏิบัติงานต่อเรือ 3	3	(*)
2117-4004	ปฏิบัติงานต่อเรือ 4	3	(*)
2117-4005	ปฏิบัติงานต่อเรือ 5	4	(*)
2117-4006	ปฏิบัติงานต่อเรือ 6	4	(*)

สำหรับการเรียนการสอนระบบทวิภาคีให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการ วิเคราะห์จุดประสงค์รายวิชา มาตรฐานรายวิชา กำหนดแผนการฝึกและการประเมินผล โดยใช้เวลาไม่น้อยกว่า 40 ชั่วโมงมีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

### 2.4 โครงการ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
2117-5001	โครงการ	4	(*)

### 4 หน่วยกิต

### 3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า

10 หน่วยกิต

ให้ผู้เรียนเลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจ จากรายวิชาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 ทุกประเภทวิชา

### 4. ฝึกงาน (ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน)

### 5. กิจกรรมเสริมหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง

ให้จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรทุกภาคเรียน ให้มีชั่วโมงกิจกรรมรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
2002-0001	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 1	-	2
2002-0002	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 2	-	2
2002-0003	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 1	-	2
2002-0004	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 2	-	2
2002-0005	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 3	-	2
2002-0006	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 4	-	2
2002-0007-12	(กิจกรรมอื่น ที่สถานศึกษา/สถานประกอบการจัด)	-	2

## จุดประสงค์ มาตรฐานและคำอธิบายรายวิชา

2117-1001	เขียนแบบเรือ 1	3	(6)
2117-1002	ขยายแบบและถ่ายแบบเรือ	3	(6)
2117-1003	เทคนิคการต่อเรือและการเรือวิทยา	2	(2)
2117-1004	คณิตศาสตร์ช่างต่อเรือ	2	(2)
2117-1005	งานท่อภายในเรือ	3	(6)
2117-1006	งานสีและการป้องกันตัวเรือ	2	(4)
2117-2101	งานเชื่อมไฟฟ้า 1	3	(6)
2117-2102	งานเชื่อมไฟฟ้า 2	3	(6)
2117-2103	งานประกอบตัวเรือโลหะ 1	3	(6)
2117-2104	งานประกอบตัวเรือโลหะ 2	3	(6)
2117-2105	งานผลิตภัณฑ์อุปกรณ์เรือ	3	(6)
2117-2106	งานเชื่อมไฟฟ้า 3	3	(6)
2117-2201	งานไม้เบื้องต้น	3	(6)
2117-2202	งานประกอบตัวเรือไม้ 1	3	(6)
2117-2203	งานประกอบตัวเรือไม้ 2	3	(6)
2117-2204	เครื่องจักรกลงานไม้	3	(6)
2117-2205	งานตอกหมันยาชัน	3	(6)
2117-2206	เขียนแบบเรือ 2	3	(6)
2117-2301	งานไฟเบอร์กลาสเบื้องต้น	2	(4)
2117-2302	งานสร้างแบบหล่อไฟเบอร์กลาส	3	(6)
2117-2303	งานหล่อตัวเรือไฟเบอร์กลาส	3	(6)
2117-2304	งานประกอบตัวเรือไฟเบอร์กลาส	3	(6)
2117-2305	งานเสริมแข็งและโครงสร้าง	3	(6)
2117-2306	งานผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาส	3	(6)
2117-2401	งานประกอบตัวเรือ	3	(6)
2117-2402	งานเขียนแบบโครงสร้างเรือ	3	(6)
2117-2403	งานเขียนแบบระบบภายในเรือ	3	(6)
2117-2404	งานเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์	3	(6)
2117-2405	งานเขียนแบบเรือด้วยคอมพิวเตอร์ 1	3	(6)
2117-2406	งานเขียนแบบเรือด้วยคอมพิวเตอร์ 2	3	(6)
2117-2407	งานออกแบบและตกแต่งภายในเรือ	3	(6)

2117-2408	งานประดิษฐ์กรรมการต่อเรือ	3	(6)
2117-2409	ประมาณราคา	2	(2)
2117-2501	การประมงทั่วไป	2	(2)
2117-2502	การจัดการวัตถุดิบสัตว์น้ำ	2	(4)
2117-2503	การซ่อมตัวเรือโลหะ	3	(6)
2117-2504	การซ่อมตัวเรือไม้	3	(6)
2117-2505	การซ่อมตัวเรือไฟเบอร์กลาส	3	(6)
2117-2506	งานไฟฟ้าในเรือ	2	(4)
2117-2507	งานตกแต่งภายในเรือ	2	(4)
2117-2508	งานเครื่องกลเรือประมง	3	(6)
2117-2509	งานติดตั้งเครื่องยนต์เรือ	2	(4)
2117-4001	ปฏิบัติงานต่อเรือ 1	3	(*)
2117-4002	ปฏิบัติงานต่อเรือ 2	3	(*)
2117-4003	ปฏิบัติงานต่อเรือ 3	3	(*)
2117-4004	ปฏิบัติงานต่อเรือ 4	3	(*)
2117-4005	ปฏิบัติงานต่อเรือ 5	4	(*)
2117-4006	ปฏิบัติงานต่อเรือ 6	4	(*)
2117-5001	โครงการ	4	(*)

2117-1001 เขียนแบบเรือ 1

3 (6)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการในการเขียนแบบเรือประเภทต่างๆ การใช้คำศัพท์ สัญลักษณ์และเส้นต่างๆ
2. เพื่อให้มีความสามารถในการเขียนแบบเรือ
3. เพื่อให้มีการรักษาความสะอาด และมีความประณีตในการทำงาน

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการเขียนแบบเรือ การใช้คำศัพท์ สัญลักษณ์และเส้นต่าง ๆ
2. เขียนแบบลายเส้นเรือท้องวี
3. เขียนแบบลายเส้นเรือท้องกลม
4. เขียนตารางออฟเซท

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือเขียนแบบ ตีตารางกริด เขียนแบบลายเส้นรูปด้านข้าง รูปแปลนครึ่งลำ รูปตัดกึ่งของเรือท้องวี เรือท้องกลม การเขียนรูปตัดตามขวาง รูปตัดตามยาว การเขียน ตารางออฟเซทเพื่อเตรียมงานขยายแบบ

2117-1002 ขยายแบบและถ่ายแบบเรือ

3 (6)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการและวิธีการขยายแบบและถ่ายแบบเรือ
2. เพื่อให้สามารถขยายแบบ ถ่ายแบบและทำเทมเพลตขึ้นส่วนเรือ
3. เพื่อให้มีการรักษาความสะอาด และมีความประณีตในการทำงาน

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการขยายแบบเรือ
2. ขยายแบบเรือท้องกลม
3. ขยายแบบเรือท้องวี
4. ถ่ายแบบและทำเทมเพลต

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการและวิธีการขยายแบบส่วนประกอบต่างๆ ของเรือท้องแบน เรือท้องวี เรือท้องกลม แสดงรอยต่อโครงสร้างส่วนต่างๆ ของเรือ การถ่ายแบบทำเทมเพลต รวมทั้งการเก็บบำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์



**2117-1003 เทคนิคการต่อเรือและการเรือวิทยา**

2 (2)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ วิวัฒนาการของการต่อเรือและเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการต่อเรือ ลักษณะของโรงต่อเรือ อุ้เรือ คานเรือ
2. เพื่อให้มีความสามารถในการจำแนก ลักษณะ ประโยชน์ การใช้งาน วัสดุที่ใช้ทำชิ้นส่วนโครงสร้าง เปลือกเรือและอุปกรณ์ประกอบตัวเรือ
3. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับคำศัพท์ สัญลักษณ์ กฎระเบียบ กฎหมายการใช้เรือ การกู้ภัย

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการ วิวัฒนาการของการต่อเรือ เครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการต่อเรือ ลักษณะของโรงงานต่อเรือ อุ้เรือ และกานเรือ
2. จำแนกลักษณะ วิธีการใช้ เครื่องมืออุปกรณ์ในโรงงานต่อเรือ อุ้เรือ และกานเรือ
3. เข้าใจกฎหมาย ระเบียบการใช้เรือ และการต่อเรือ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาวิวัฒนาการการต่อเรือ ลักษณะของโรงงานต่อเรือ คานเรือ อุ้เรือ การเรียกชื่อ โครงสร้างส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบเรือต่างๆ การใช้สัญลักษณ์ในงานเรือ การวางหมอนรองรับเรือ การใช้เชือก รอก กว้าน อุปกรณ์กันกระแทก สมอเรือ การใช้เรือและอุปกรณ์ช่วยชีวิต การขอความช่วยเหลือ

**2117-1004 คณิตศาสตร์ช่างต่อเรือ**

2 (2)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับสมบัติของของไหล จุดศูนย์กลางการลอยของเรือ
2. เพื่อให้สามารถคำนวณหาพื้นที่ ปริมาตร น้ำหนักเรือ การใช้กฎของซิมปสัน การหาจุดศูนย์กลางการลอยของเรือ จุดเมตาเซนเตอร์ ทริม
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงาน มีความละเอียดรอบคอบ ความประณีต ความอดทน ขยันหมั่นเพียร

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการเกี่ยวกับสมบัติของไหล
2. คำนวณหาพื้นที่ ปริมาตร น้ำหนักของเรือ โดยใช้กฎซิมปสัน
3. คำนวณหาค่าการทรงตัวของเรือ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับสมบัติของของไหล การคำนวณหาพื้นที่ ปริมาตร กฎของซิมปสัน การใช้ตารางคำนวณหาน้ำหนัก โมเมนต์ จุดศูนย์กลางการลอย จุดเมตาเซนเตอร์ ทริม

2117-1005 งานท่อภายในเรือ

3 (6)

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ วิธีการอ่าน เขียนแบบท่อในเรือ การใช้สัญลักษณ์ รหัส ข้อกำหนดมาตรฐานงานระบบท่อในเรือ
2. เพื่อให้มีความสามารถในการขยายระบบท่อ ระบบควบคุม ประกอบ ติดตั้ง ซ่อมบำรุงอุปกรณ์ท่อน้ำ ท่อลม ท่อระบายอากาศในเรือ
3. เพื่อให้มีจินตทัศน์ในการทำงานด้วยความละเอียด รอบคอบ คิดและวางแผนการทำงานอย่างละเอียดและปลอดภัย

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการอ่านแบบ เขียนแบบ และสัญลักษณ์งานระบบท่อในเรือ
2. ทำเกลียวท่อด้วยเครื่องทำเกลียวด้วยมือ และเครื่องทำเกลียวขับด้วยมอเตอร์
3. เขียนแผ่นคลี่ระบบท่อระบายอากาศในเรือ
4. ประกอบติดตั้งระบบท่อในเรือ
5. ตรวจสอบรอยรั่วของระบบท่อ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ วิธีการอ่าน เขียนแบบท่อในเรือ การใช้สัญลักษณ์ รหัส ข้อกำหนดมาตรฐานงานระบบท่อในเรือ การขยายแบบระบบท่อ การเขียนภาพคลี่รอยต่อท่อ การเดินท่อน้ำท่อลมและท่อระบายอากาศในเรือ ด้วยเกลียว การเชื่อม การแล่นประสาน และหน้าแปลน การตรวจสอบรอยรั่วของระบบท่อ

2117-1006 งานสีและการป้องกันตัวเรือ

2 (4)

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ การกัดกร่อนและการเกิดสนิม วิธีการป้องกันการกัดกร่อน การเลือกเครื่องมืออุปกรณ์ การเลือกประเภทสี
2. เพื่อให้มีความสามารถในการวางแผนป้องกันการกัดกร่อนตัวเรือ การบำรุงรักษาเรือ การเตรียมพื้นผิว การพ่นสี การทาสี

3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความละเอียด รอบคอบ รู้จักคิดและวางแผนงานตามลำดับขั้นตอนอย่างประหยัดและปลอดภัย

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการการกักร่อน การเกิดสนิม และวิธีป้องกันการกักร่อนและการเกิดสนิม
2. ทาสีและทาน้ำมันเรือไม้
3. ทาสีและพ่นสีเชื้อโลหะ
4. พ่นเคลือบเจลาโค้ตเรือไฟเบอร์กลาส

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการป้องกันการกักร่อนและการเกิดสนิม สมบัติ ชนิด การใช้งานของสีประเภทต่างๆ ที่ใช้กับเรือไม้ เรือโลหะ และไฟเบอร์กลาส การเลือกใช้น้ำมันผสมสี การเตรียมงานก่อนการพ่น การทา และการเคลือบสี การซ่อมสี การแก้ไขข้อบกพร่อง ตลอดจนการซ่อมสี

#### 2117-2101 งานเชื่อมไฟฟ้า 1

3 (6)

(วิชาที่ต้องเรียนก่อน 2100-1005 งานเชื่อมและ โลหะแผ่นเบื้องต้น)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการความปลอดภัยในการเชื่อม กระบวนการเชื่อม
2. เพื่อให้สามารถเลือกและใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ วัสดุงาน วัสดุสิ้นเปลืองในงานเชื่อมอย่างมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อให้สามารถเชื่อมอาร์กควบคุมพลาสมาพร้อมต่อตัวที่และเชื่อมหน้าแปลน ในท่าเชื่อม 1F(PA) 2F (PB) 3F (PF/PD) 4F (PE) ผ่านเกณฑ์ทดสอบตามมาตรฐานที่กำหนด
4. เพื่อให้สามารถเชื่อมแก๊สพร้อมต่อตัวที่ท่าเชื่อม 2F (PB) และหน้าแปลน 3F(PF/PD) ผ่านเกณฑ์ทดสอบตามมาตรฐานและตัดแก๊สด้วยมือตามแบบที่กำหนด
5. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานที่ดี ปฏิบัติการเชื่อมโดยใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลครบถ้วน

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการความปลอดภัยในการเชื่อม กระบวนการเชื่อม
2. เชื่อมอาร์กควบคุมพลาสมาพร้อมต่อตัวที่และหน้าแปลนท่าเชื่อม 1F 2F 3F 4F
3. เชื่อมแก๊สพร้อมต่อตัวที่ท่าเชื่อม 2F และหน้าแปลน 3F และตัดแก๊สด้วยมือตามแบบกำหนด

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความปลอดภัยในงานเชื่อม กระบวนการเชื่อม เครื่องเชื่อมและอุปกรณ์ในงานเชื่อม แก๊สและไฟฟ้า วัสดุงานเชื่อม ลวดเชื่อม แก๊สเชื่อมและตัด รอยต่อ ท่าเชื่อม เทคนิคในการเชื่อม การตรวจสอบงานเชื่อมเบื้องต้นและปฏิบัติงานเชื่อมเหล็กแผ่นบางด้วยแก๊ส รอยต่อชนและรอยเชื่อมมุม งานตัดด้วย

แก๊ส ปฏิบัติงานเชื่อมไฟฟ้ารอยเชื่อมมุมและหน้าแปลนทุกท่าเชื่อม โดยใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัย และศึกษาดูงานสถานประกอบการ

**2117-2102 งานเชื่อมไฟฟ้า 2 3 (6)**

(วิชาที่ต้องเรียนก่อน 2117-2101 งานเชื่อมโลหะ 1 )

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความตระหนักเกี่ยวกับความปลอดภัยในการเชื่อม
2. เพื่อให้มีความเข้าใจสมบัติและความสามารถในการเชื่อมของวัสดุ
3. เพื่อให้สามารถอ่านและเขียนสัญลักษณ์ในงานเชื่อม
4. เพื่อให้สามารถพิจารณาและเรียกชื่อจุดบกพร่องในงานเชื่อมชนิดต่างๆ
5. เพื่อให้สามารถใช้เทคนิคการเชื่อมแนวซึมลึก (Root Pass) แนวเติม (Hot Pass) และแนวทับหน้า (Cover Pass)
6. เพื่อให้สามารถเชื่อมอาร์กลดหุ้มฟลักซ์แผ่นเหล็กกล้าต่อชนบากร่องวีท่าเชื่อม 1G (PA) 2G (PB) 3G (PF/PD) 4G (PE) ผ่านเกณฑ์ทดสอบตามมาตรฐาน
7. เพื่อให้สามารถตรวจสอบงานเชื่อมด้วยสายตาและการตัดงอตามมาตรฐานงานเชื่อม
8. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการปฏิบัติการเชื่อมโดยใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยและตรงต่อเวลา

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการเชื่อมและตรวจสอบงานเชื่อม สมบัติและความสามารถในการเชื่อมของวัสดุ
2. เชื่อมอาร์กลดหุ้มฟลักซ์แผ่นเหล็กกล้าต่อชนบากร่องวีท่าเชื่อม 1G 2G 3G 4G
3. ตรวจสอบงานเชื่อมด้วยสายตาและการตัดงอตามมาตรฐานงานเชื่อม

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความปลอดภัยในงานเชื่อม สมบัติและความสามารถในการเชื่อมของชิ้นงานและลดเชื่อมชนิดต่างๆ สัญลักษณ์ในงานเชื่อม ส่วนต่างๆ ของรอยเชื่อมมุมและรอยเชื่อมร่อง ชนิดของลดเชื่อม การอ่าน WPS (Welding Procedure Specification) และ PQR (Procedure Qualification Record) จุดบกพร่องในงานเชื่อม เทคนิคในการเชื่อม การตรวจสอบงานเชื่อมด้วยสายตาและการตัดงอและปฏิบัติงานเชื่อมไฟฟ้าเหล็กแผ่นต่อชนบากร่องวี ทุกท่าเชื่อมด้วยลดเชื่อมหุ้มฟลักซ์เซลลูโลสและเบสิก (Cellulose and Basic Electrode) โดยใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

## 2117-2103 งานประกอบตัวเรือโลหะ 1

3 (6)

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการเบื้องต้นในการประกอบตัวเรือโลหะ การใช้เครื่องมือ เครื่องจักร และการวางแผนการประกอบ โครงสร้างเรือ
2. เพื่อให้มีความสามารถประกอบโครงสร้างเรือโลหะ โดยการเชื่อม
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีตรอบคอบ ปลอดภัย

## มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการเบื้องต้นในการประกอบตัวเรือโลหะ
2. วางแผนการประกอบ โครงสร้างเรือ
3. เลือกใช้เครื่องมือ เครื่องจักรและวัสดุในการต่อเรือตามแบบสั่งงาน
4. ประกอบโครงสร้างเรือโลหะโดยการเชื่อม

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการวางแผนงานประกอบโครงสร้างเรือโลหะ งานร่างแบบ ถ่ายแบบ งานตัด งานพับ งานคัด งานขึ้นรูปโลหะ งานระดับ งานประกอบ โครงสร้างเรือ งานทำอุปกรณ์จับยึด และช่วยประกอบตัวเรือ

## 2117-2104 งานประกอบตัวเรือโลหะ 2

3 (6)

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการประกอบแผ่นเปลือกเรือและแก่งเรือ
2. เพื่อให้มีความสามารถในการเชื่อมประกอบเปลือกเรือและแก่งเรือ
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีตรอบคอบ ปลอดภัย

## มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจในหลักการประกอบแผ่นเปลือกเรือและแก่งเรือ
2. วางแผนการประกอบเปลือกเรือ
3. เลือกใช้เครื่องมือ เครื่องจักรและวัสดุในการประกอบตัวเรือตามแบบ
4. ประกอบเปลือกเรือและแก่งเรือ โดยการเชื่อม
5. ติดตั้งอุปกรณ์ปากเรือ ทำสีตัวเรือและปล่อยเรือลงน้ำ

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการประกอบแผ่นเปลือกเรือและแก่งเรือ การจัดตำแหน่งและลำดับงานเชื่อม งานตกแต่งผิวสำเร็จ งานติดตั้งอุปกรณ์ปากเรือ งานทำสีตัวเรือ งานปล่อยเรือลงน้ำ

## 2117-2105 งานผลิตภัณฑ์อุปกรณ์เรือ

3 (6)

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการออกแบบ การวางแผน จัดลำดับขั้นตอนการทำงาน
2. เพื่อให้สามารถเลือกใช้เครื่องมือ เครื่องจักร วัสดุอุปกรณ์ ทำการผลิตผลิตภัณฑ์อุปกรณ์ต่างๆ ของเรือ และควบคุมคุณภาพของงานผลิตภัณฑ์
3. เพื่อให้มีกนิสัยในการทำงานร่วมกันด้วยความประณีต อดทน ตรงต่อเวลา ปลอดภัย

## มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการออกแบบ การวางแผน จัดลำดับขั้นตอนการทำงาน
2. สร้างผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในเรือ โลหะ

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการและกระบวนการผลิต ผลิตงานผลิตภัณฑ์อุปกรณ์เรือตามกระบวนการเริ่มจาก การออกแบบ การวางแผนจัดลำดับขั้นตอนการทำงาน การใช้เครื่องมือ เครื่องจักร วัสดุอุปกรณ์ การควบคุมคุณภาพของงานผลิตภัณฑ์

## 2117-2106 งานเชื่อมไฟฟ้า 3

3 (6)

(วิชาที่ต้องเรียนก่อน 2117-2102 งานเชื่อมไฟฟ้า 2 )

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความตระหนักเกี่ยวกับความปลอดภัยในการเชื่อมทิก (TIG) มิก/แม็ก (MIG/MAG)
2. เพื่อให้เข้าใจหลักการของกระบวนการเชื่อมแบบอาร์กแก๊สคลุม (Gas Shielded Arc Welding) การเชื่อมทิก มิก/แม็ก การเชื่อมใต้ฟลักซ์ (Submerged) และการตัดพลาสมา (Plasma Cutting)
3. เพื่อให้สามารถเลือกใช้เครื่องเชื่อม อุปกรณ์ วัสดุงานและวัสดุสิ้นเปลือง ปรับค่าพารามิเตอร์ ในการเชื่อมทิก มิก/แม็ก
4. เพื่อให้สามารถเชื่อมเดินแนว เชื่อมแผ่นต่อชนเหล็กกล้าคาร์บอนต่ำ เหล็กกล้าไร้สนิม (Austenitic Stainless Steel) และอะลูมิเนียมด้วยกระบวนการเชื่อมทิก และ มิก/แม็ก ผ่านเกณฑ์ทดสอบตามมาตรฐาน
5. เพื่อให้มีกนิสัยในการปฏิบัติงานเชื่อมโดยใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล ตรงต่อเวลา และใช้วัสดุเชื่อมอย่างประหยัด

## มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการของกระบวนการเชื่อมทิก มิก/แม็ก ใต้ฟลักซ์ การตัดพลาสมา
2. เชื่อมเดินแนว เชื่อมแผ่นเหล็กกล้าคาร์บอนต่ำ เหล็กกล้าไร้สนิม และอะลูมิเนียมด้วยกระบวนการเชื่อมทิก และ มิก/แม็ก

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความปลอดภัยในงานเชื่อมทิก (TIG) มิก/แม็ก (MIG/MAG) เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุงานเชื่อม ลวดเชื่อม ชนิดและสมบัติของแก๊สคลุม (Gas Shielded) การนำกระบวนการเชื่อมทิก มิก/แม็ก การเชื่อมใต้ฟลักซ์ (Submerged) การเชื่อมและตัดพลาสมา (Plasma) ไปใช้งาน และปฏิบัติงานเชื่อมเดินแนว เชื่อมแผ่นต่อชนและตัวที่ เหล็กกล้าคาร์บอนต่ำ เหล็กกล้าไร้สนิมและอะลูมิเนียมด้วยทิก และ มิก/แม็ก ในท่าราบและท่าระดับ โดยใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลถูกต้องตามหลักความปลอดภัย และ อาชีวอนามัย และศึกษาคุณงานสถานประกอบการ

2117-2201 งานไม้เบื้องต้น 3 (6)

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ วิธีการใช้และบำรุงรักษาเครื่องมืองานไม้
2. เพื่อให้สามารถปรับแต่ง ลับเครื่องมือ เก็บรักษาเครื่องมืองานไม้
3. เพื่อให้สามารถตกแต่งไม้ เลื่อยไม้ ต่อไม้ เข้ามุม เจาะเดือย ผ่าเดือย เข้าเดือย เพลาะไม้เข้าลิ้น คัดและอัดขึ้นรูปไม้
4. เพื่อให้ทำงานด้วยประณีตความขยัน อดทน ซื่อสัตย์ มีระเบียบวินัยและตรงต่อเวลา

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการ วิธีการใช้และบำรุงรักษาเครื่องมืองานไม้
2. ปรับแต่ง ถอดประกอบ ลับคมเครื่องมืองานไม้
3. ตกแต่งไม้ ต่อไม้ เข้าเดือย เจาะเดือย เข้าลิ้น คัดและอัดขึ้นรูปไม้

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในงานไม้ หลักการใช้และปรับแต่ง การเก็บบำรุงรักษาเครื่องมือพื้นฐานงานไม้ กบ เลื่อย สี่ง ค้อน ขวาน สว่าน การปรับแต่งพื้นผิวการเลื่อย การต่อไม้ การ เข้ามุมไม้ การเจาะรู การผ่าเดือยและการเข้าเดือยแบบต่างๆ การเพลาะไม้ด้วยสลักตะปู สลักไม้ และการเข้า รางลิ้น การคัดไม้และขึ้นรูปไม้

2117-2202 งานประกอบตัวเรือไม้ 1 3 (6)

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและวิธีการประกอบ โครงสร้างเรือไม้และการวางแผน การต่อเรือ
2. เพื่อให้สามารถประกอบส่วนต่างๆ ของเรือไม้

3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความละเอียด รอบคอบ คิดและวางแผนในการทำงานอย่าง ประณีต ประหยัดและปลอดภัย

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการและวิธีการประกอบโครงสร้างเรือไม้
2. วางแผนการประกอบเรือไม้ ตามขั้นตอน
3. เลือกใช้เครื่องมือ เครื่องจักรและวัสดุตามแบบสั่งงาน
4. ประกอบโครงสร้างเรือไม้ตามแบบสั่งงาน

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานร่างแบบ งานถ่ายแบบ งานตัด งานคัด งานสร้างเครื่องผ่อนแรง ไม้ต่อเรือ งานประกอบตัวเรือ งานประกอบโครงสร้างเรือ การทำทวนหัวทวนท้าย กระจุกงู กงเรือ เพลาะ เสริมไม้ การยึดเหนี่ยว การติดตั้งส่วนประกอบของเรือประเภทต่างๆ

2117-2203 งานประกอบตัวเรือไม้ 2

3 (6)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและวิธีการเข้าเปลือกเรือ คัดฟ้าและแก่งเรือไม้
2. เพื่อให้สามารถเข้าเปลือกเรือ คัดฟ้าและแก่งเรือไม้
3. เพื่อให้สามารถตอกหมัน ยาชัน ทาสีเรือ
4. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความละเอียด รอบคอบ คิดและวางแผนในการทำงานอย่าง ประณีต ประหยัดและปลอดภัย

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการและวิธีการเข้าเปลือกเรือ และแก่งเรือไม้
2. วางแผนการเข้าเปลือกเรือไม้ คัดฟ้า และแก่งเรือ
3. เลือกใช้เครื่องมือ เครื่องจักรและวัสดุในการเข้าเปลือกเรือไม้
4. เตรียมงาน ตอกหมัน ยาชัน ทาสีเรือได้

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับเข้าเปลือกเรือ ประกอบคัดฟ้าและแก่งเรือไม้ การยึดเหนี่ยว การ ตอกหมัน ยาชัน ทาสีเรือ การปล่อยเรือลงน้ำ

2117-2204 เครื่องจักรกลงานไม้

3 (6)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการใช้และบำรุงรักษาเครื่องจักรกลงานไม้



2. เพื่อให้สามารถใช้เครื่องจักรกล ฆลุไม้ เจาะไม้ เพลาไม้ กลึงไม้ ชัดกระดาศทราย ใสไม้ใหญ่ ทำบัว ลับเครื่องมือ
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความละเอียด รอบคอบ คิดและวางแผนในการทำงานอย่าง ประณีต ประหยัดและปลอดภัย

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการใช้และการบำรุงรักษาเครื่องจักรกลงานไม้
2. เลือกใช้เครื่องจักรกล ฆลุไม้ เจาะไม้ เพลาไม้ กลึงไม้ ใสไม้ ทำบัว
3. ปรับแต่งคมมีด คมเลื่อย ใบกบ ใสไม้

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยและการใช้และบำรุงรักษาเครื่องจักรกลงานไม้ เครื่องเลื่อย สายพาน เลื่อยฆลุ เครื่องเจาะไม้ เครื่องเพลาไม้ เครื่องเลื่อยวงเดือน เครื่องกลึงไม้ เครื่องชัดกระดาศทราย เครื่องใสใหญ่ เลื่อยตัดไม้ เครื่องลอกบัว เครื่องเจียรระโน เลื่อยมือไฟฟ้า เลื่อยฆลุมือไฟฟ้า ส่วนไฟฟ้าชนิด มือถือ

2117-2205 งานตอกหมันยาชัน

3 (6)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ วิธีการซ่อมบำรุงเปลือกเรือไม้ เครื่องมือ วัสดุที่ใช้
2. เพื่อให้สามารถเตรียมงานตอกหมัน ยาชันและทาสีเรือไม้
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความละเอียด รอบคอบ คิดและวางแผนในการทำงานอย่าง ประณีต ประหยัดและปลอดภัย

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการ วิธีการซ่อมบำรุงเปลือกเรือไม้ การตอกหมันยาชันเรือ
2. ตอกหมันยาชันเรือไม้
3. ทาสี ทาน้ำมันเรือไม้

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ วิธีการบำรุงรักษาเรือไม้ ชนิด สมบัติ การใช้งานของวัสดุที่ใช้ ในการตอกหมัน ยาชัน และทาสีเรือ รวมทั้งเครื่องมืออุปกรณ์ตอกหมัน ยาชันและทาสีเรือ

2117-2206 เขียนแบบเรือ 2

3 (6)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ วิธีการเขียนแบบลายเส้นเรือท้องกลม การเขียนตารางออฟเซต

2. เพื่อให้สามารถเขียนแบบลายเส้นเรื่อทอกลงกระดาษไขและพิมพ์เขียว
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงาน มีความละเอียดรอบคอบ ความประณีต ความอดทน ขยันหมั่นเพียร

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการเขียนแบบเรื่อการลงกระดาษไขและพิมพ์เขียว
2. เขียนแบบลายเส้นเรื่อทอกลงกระดาษไข
3. ถ่ายพิมพ์เขียวจากต้นฉบับ

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติหลักการ วิธีการเขียนแบบลายเส้นเรื่อทอกลง การเขียนตารางออฟเซต เขียนแบบลายเส้นเรื่อทอกลงกระดาษไขและพิมพ์เขียว

2117-2301 งานไฟเบอร์กลาสเบื้องต้น

2 (4)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในเรื่องคุณสมบัติและวิธีการเก็บรักษาวัสดุงานไฟเบอร์กลาส
2. เพื่อให้สามารถผสมสารเคมีแต่ละชนิดได้ถูกต้องปลอดภัย
3. เพื่อให้สามารถผลิตชิ้นงานไฟเบอร์กลาสอย่างง่าย
4. เพื่อให้มีความรับผิดชอบและอดทนในการทำงาน

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจสมบัติ วิธีการใช้และวิธีการเก็บรักษาวัสดุงานไฟเบอร์กลาส
2. ผสมสารเคมีถูกต้องตามหลักการ มาตรฐานส่วน และความปลอดภัย
3. ผลิตชิ้นงานไฟเบอร์กลาสอย่างง่าย

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเบื้องต้นในงานไฟเบอร์กลาส วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ วิธีป้องกันอันตรายอันเกิดจากการปฏิบัติงานไฟเบอร์กลาส การผสมน้ำยาไฟเบอร์กลาสในแต่ละชนิด

2117-2302 งานสร้างแบบหล่อไฟเบอร์กลาส

3 (6)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการในการสร้างแบบหล่อด้วยวัสดุชนิดต่างๆ
2. เพื่อให้สามารถในการสร้างแบบหล่อชนิดต่างๆ
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการในการสร้างแบบหล่อไฟเบอร์กลาส
2. สร้างแบบหล่อไฟเบอร์กลาสด้วยไม้
3. สร้างแบบไฟเบอร์กลาสด้วยไฟเบอร์กลาส
4. สร้างแบบหล่อไฟเบอร์กลาสด้วยโลหะ
5. สร้างแบบไฟเบอร์กลาสด้วยปูนปลาสเตอร์
6. สร้างแบบไฟเบอร์กลาสด้วยยางพารา

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบแบบหล่อ การอ่านแบบ การถ่ายแบบ การสร้างแบบหล่อด้วยวัสดุชนิดต่างๆ การยึดเหนี่ยวแบบหล่อเพื่อความแข็งแรง การตกแต่งแบบหล่อ การเก็บบำรุงรักษาแบบหล่ออย่างถูกวิธี

**2117-2303 งานหล่อตัวเรือไฟเบอร์กลาส**

**3 (6)**

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการเลือกวัสดุ วิธีการขั้นตอนการหล่อตัวเรือไฟเบอร์กลาส
2. เพื่อให้มีความสามารถในการหล่อตัวเรือไฟเบอร์กลาส
3. เพื่อให้มีความสามารถเลือกใช้ บำรุงรักษาเครื่องมือในการหล่อตัวเรือได้อย่างเหมาะสม
4. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการรักษาความสะอาดเครื่องมือที่หลังจากการใช้งานแล้ว

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการเลือกวัสดุ วิธีการขั้นตอนการหล่อตัวเรือไฟเบอร์กลาส
2. หล่อตัวเรือไฟเบอร์กลาสตามแบบกำหนด

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเลือกวัสดุที่ใช้ในการหล่อตัวเรือไฟเบอร์กลาส การลงแว็ก การลงน้ำยาลอกแบบ (PVA) การพ่นเจลโค้ด การปูใยแก้วชนิดต่างๆ การลงน้ำยาแต่ละชนิด ในแม่แบบ การเลือกเครื่องมือในการใช้งานในแต่ละประเภท

**2117-2304 งานประกอบตัวเรือไฟเบอร์กลาส**

**3 (6)**

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ เทคนิคการประกอบชิ้นส่วนเข้ากับตัวเรือไฟเบอร์กลาส
2. เพื่อให้มีความสามารถประกอบและยึดเหนี่ยวตัวเรือไฟเบอร์กลาส
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างประณีต เรียบร้อยละเอียดรอบคอบและปลอดภัย

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการประกอบตัวเรือไฟเบอร์กลาส
2. ประกอบโครงสร้างเรือไฟเบอร์กลาส
3. ประกอบคาน้ำเรือไฟเบอร์กลาส
4. ติดตั้งอุปกรณ์ภายในเรือไฟเบอร์กลาส

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการประกอบตัวเรือไฟเบอร์กลาส กระดูกงูเรือ กงเรือ คาน้ำเรือ ฝักันห้องลอย การติดตั้งอุปกรณ์ภายในเรือและคาน้ำเรือ การตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องในการประกอบตัวเรือไฟเบอร์กลาส

2117-2305 งานเสริมแข็งและโครงสร้าง

3 (6)

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการเสริมความแข็งแรงตัวเรือไฟเบอร์กลาสด้วยวัสดุชนิดต่างๆ
2. เพื่อให้มีความสามารถในการเสริมความแข็งแรงตัวเรือไฟเบอร์กลาส
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างประณีต เรียบร้อยละเอียดรอบคอบและปลอดภัย

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการเสริมความแข็งแรงตัวเรือไฟเบอร์กลาส
2. เสริมความแข็งแรงด้วยไม้ ด้วย PVC โฟมด้วยโลหะ
3. เสริมความแข็งแรงด้วยการหล่อขึ้นรูปด้วยไฟเบอร์กลาส

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเสริมความแข็งแรงของตัวเรือ การเตรียมโครงสร้าง เสริมความแข็งแรงด้วยไม้ โลหะ พี.วี.ซี โฟม การเสริมความแข็งแรงด้วยการหล่อการขึ้นรูปด้วยไฟเบอร์กลาสให้มีรูปร่างในลักษณะต่างๆ

2117-2306 งานผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาส

3 (6)

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการออกแบบชิ้นงานผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาส การทำแม่แบบ การหล่อขึ้นงานผลิตภัณฑ์ และการตกแต่งชิ้นงาน
2. เพื่อให้สามารถออกแบบชิ้นงานผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาส การทำแม่แบบ การหล่อขึ้นงานผลิตภัณฑ์ และการตกแต่งชิ้นงาน
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีต รอบคอบ ปลอดภัย

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการออกแบบ ทำแบบหล่อ หล่อชิ้นงานไฟเบอร์กลาส
2. ออกแบบผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาส
3. สร้างผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาส
4. ประมาณราคางานผลิตภัณฑ์

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานออกแบบ เขียนแบบชิ้นงาน คิตรายการวัสดุ การเตรียมวัสดุเครื่องมือและอุปกรณ์ ทำแบบผลิตภัณฑ์ประกอบในเรื่อด้วยไม้ โลหะ ปูนปลาสเตอร์ ยาง และไฟเบอร์กลาส การหล่อชิ้นงานผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาส การตกแต่งชิ้นงานไฟเบอร์กลาส

2117-2401 งานประกอบตัวเรือ

3 (6)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการ วิธีการต่อเรือประเภทต่างๆ การใช้ บำรุงรักษาเครื่องมือต่อเรือ
2. เพื่อให้สามารถประกอบ โครงสร้างเรือไม้ เรือเหล็ก เรือไฟเบอร์กลาส
3. เพื่อให้สามารถประกอบตัวเรือไม้ เรือเหล็ก เรือไฟเบอร์กลาสได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
4. เพื่อให้มีระเบียบวินัย ซื่อสัตย์ สุจริต ขยัน อดทน ในการทำงาน

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการ วิธีการต่อเรือประเภทต่าง ๆ
2. ประกอบ โครงสร้างเรือไม้ เรือเหล็ก เรือไฟเบอร์กลาส
3. ประกอบตัวเรือไม้ เรือเหล็ก เรือไฟเบอร์กลาส

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ วิธีการ การเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานต่อเรือไม้ เรือเหล็ก เรือไฟเบอร์กลาส การประกอบโครงสร้างและตัวเรือประเภทต่าง ๆ การหาระดับการประกอบส่วนต่างๆ ของเรือ

2117-2402 งานเขียนแบบโครงสร้างเรือ

3 (6)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการและขั้นตอนการเขียนแบบโครงสร้าง
2. เพื่อให้มีความสามารถเขียนแบบ โครงสร้างการเขียนแบบขยายส่วนต่าง ๆ ของเรือ
3. เพื่อให้มีความละเอียดรอบคอบ รู้จักคิด และวางแผนงานอย่างมีขั้นตอน

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการและขั้นตอนการเขียนแบบโครงสร้างเรือ
2. เขียนแบบโครงสร้างของเรือ
3. เขียนแบบขยายส่วนต่าง ๆ ของเรือ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติงานเขียนแบบโครงสร้างทวนหัว ทวนท้าย คาค่าเรือ การวางเครื่องจักร อุโมงค์ เพลลาใบจักร ตลอดจนการจัดห้องต่างๆ ภายในเรือ

2117-2403 งานเขียนแบบระบบภายในเรือ

3 (6)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ และขั้นตอนการเขียนแบบระบบต่าง ๆ ภายในเรือ
2. เพื่อให้มีความสามารถเขียนแบบ ระบบท่อ ภายในเรือ ระบบ HAVC ภายในเรือ
3. เพื่อให้มีความละเอียดรอบคอบ รู้จักคิด และวางแผนงานอย่างมีขั้นตอน

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการและขั้นตอนการเขียนแบบระบบต่าง ๆ ภายในเรือ
2. เขียนแบบระบบท่อภายในเรือ
3. เขียนแบบระบบระบายอากาศแบบ HAVC ภายในเรือ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติงานเขียนแบบระบบ Ballast tank ระบบระบายอากาศ ระบบท่อขนส่งของเหลว ระบบท่อไฮดรอลิก ระบบท่อไอน้ำ ระบบท่อสุขภัณฑ์

2117-2404 งานเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์

3 (6)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหน้าที่ หลักการทำงานของคำสั่ง โปรแกรม
2. เพื่อให้สามารถเขียนแบบภาพสองมิติ (2 D) โดยใช้คำสั่งต่างๆ ของโปรแกรม
3. เพื่อให้สามารถเขียนแบบภาพสามมิติ (3 D) โดยใช้คำสั่งต่างๆ ของโปรแกรม
4. เพื่อให้มีการรักษาความสะอาด และมีความประณีตในการทำงาน

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหน้าที่หลักการทำงานของเครื่องมืออุปกรณ์ คำสั่ง โปรแกรม
2. เขียนแบบภาพ 2 มิติ (2 D) โดยใช้คำสั่งต่าง ๆ ของโปรแกรม
3. เขียนแบบภาพ 3 มิติ (3 D) โดยใช้คำสั่งต่าง ๆ ของโปรแกรม

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ เขียนแบบภาพสองมิติ (2 D) และ ภาพสามมิติ (3 D) โดยใช้โปรแกรม Auto CAD, Solidwork, Mechanical Desktop.

2117-2405 เขียนแบบเรื่อด้วยคอมพิวเตอร์ 1

3 (6)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการใช้และวิธีการทำงานของคำสั่งในโปรแกรมเขียนแบบเรื่อ
2. เพื่อให้สามารถเขียนแบบรูปด้านข้าง รูปตัดความกว้าง รูปตัดคง
3. เพื่อให้สามารถประมาณราคา ปริมาณวัสดุ อุปกรณ์ วัสดุราคาเพื่อการสร้างเรื่อ
4. เพื่อให้มีความละเอียดรอบคอบ ทำงานเป็นกระบวนการตั้งแต่วางแผนจนถึงสรุปรายงาน

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการใช้และวิธีการทำงานของคำสั่งโปรแกรมเขียนแบบเรื่อ
2. คำสั่งการเขียนแบบลายเส้นเรื่อ 3 มิติ
3. คำสั่งในการคำนวณพื้นที่ ปริมาตรขับน้้า ระวังขับน้้าของเรื่อ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ วิธีการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ในการเขียนแบบ และคำสั่งพื้นฐาน การใช้โปรแกรมในการเขียนแบบเรื่อ เขียนแบบรูปด้านข้าง รูปตัดความกว้าง รูปตัดคง การใช้คำสั่งในการคำนวณพื้นที่ ปริมาตร และการคำนวณไฮโดรสแตติกส์

2117-2406 เขียนแบบเรื่อด้วยคอมพิวเตอร์ 2

3 (6)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการออกแบบ เขียนแบบเรื่อด้วยคอมพิวเตอร์
2. เพื่อให้สามารถเขียนแบบรูปด้าน รูปแปลน รูปตัด รูปโครงสร้างส่วนต่างๆ และรูประบบภายในเรื่อ
3. เพื่อให้สามารถคำนวณพื้นที่ ปริมาตรขับน้้า ระวังขับน้้าของเรื่อ ประมาณราคา ปริมาณวัสดุ อุปกรณ์ วัสดุราคาเพื่อการสร้างเรื่อ
4. เพื่อให้มีความละเอียดรอบคอบ ทำงานเป็นกระบวนการตั้งแต่วางแผนจนถึงสรุปรายงาน

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการออกแบบ เขียนแบบเรื่อด้วยคอมพิวเตอร์
2. เขียนแบบรูปด้าน รูปแปลน รูปตัด รูปโครงสร้างส่วนต่างๆ และรูประบบภายในเรื่อ

3. คำนวณพื้นที่ ปริมาตรจับน้ำ ระบายจับน้ำของเรือ ประมาณราคา ปริมาณวัสดุ อุปกรณ์ วัสดุราคาเพื่อการสร้างเรือ

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ วิธีการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ในการเขียนแบบ และคำสั่งพื้นฐาน การใช้โปรแกรมในการเขียนแบบเรือ เขียนแบบรูปด้าน รูปแปลน รูปตัด รูปโครงสร้างทวนหัว ทวนท้าย คาดฟ้าเรือ การวางเครื่องจักร และรูประบบภายในเรือ ระบบท่อระบายอากาศ ระบบท่อขนส่งของเหลว ระบบท่อสุขภัณฑ์ คำนวณพื้นที่ ปริมาตรจับน้ำ ระบายจับน้ำของเรือ ประมาณราคา ปริมาณวัสดุ อุปกรณ์ วัสดุราคาเพื่อการสร้างเรือ

2117-2407 งานออกแบบและตกแต่งภายในเรือ

3 (6)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการอ่าน เขียนแบบและออกแบบตกแต่งภายใน
2. เพื่อให้เข้าใจหลักการประกอบ ขึ้นรูป ตกแต่งชิ้นงาน จัด ติดตั้งสถานที่ภายใน
3. เพื่อให้สามารถวางแผน จัดทำโครงการ ประกอบ ขึ้นรูป ตกแต่งชิ้นงาน จัด ติดตั้งสถานที่ภายใน
4. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความละเอียด รอบคอบ คิดและวางแผนในการทำงานอย่าง ประณีต ประหยัดและปลอดภัย

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการอ่านแบบ เขียนแบบและออกแบบตกแต่งภายในเรือ
2. ตกแต่งภายในเรือด้วยไม้
3. ตกแต่งภายในเรือไฟเบอร์กลาส
4. ตกแต่งภายในเรือด้วยโลหะ

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการอ่านแบบ เขียนแบบ ออกแบบงานเฟอร์นิเจอร์และตกแต่งภายในเรือ ออกแบบ ขยายแบบ ตกแต่งภายในโดยเลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับงาน ย้อมสีไม้ ทาน้ำมัน ทาสี และการยึดเหนี่ยว

2117-2408 งานประดิษฐ์กรรมกรต่อเรือ

3 (6)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการสร้างหุ่นจำลองเรือ
2. เพื่อให้สามารถสร้างหุ่นจำลองเรือชนิดต่างๆ



3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงาน มีความละเอียดรอบคอบ ความประณีต ความอดทน ขยันหมั่นเพียร

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการสร้างหุ่นจำลองเรือ
2. สร้างหุ่นจำลองเรือด้วยไม้
3. สร้างหุ่นจำลองเรือด้วยแผ่นโลหะเคลือบ
4. สร้างหุ่นจำลองเรือด้วยไฟเบอร์กลาส

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติหลักการสร้างหุ่นจำลองเรือ อัตราส่วนและสัมประสิทธิ์ต่างๆ ของเรือ การร่างแบบ การเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ การประกอบและตกแต่งหุ่นจำลอง

2117-2409 ประมวลราคา

2 (2)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการประมาณราคางานต่อเรือและซ่อมบำรุงเรือ
2. เพื่อให้สามารถแยกรายการหาปริมาณวัสดุอุปกรณ์ ค่าแรง ค่าไร ค่าดำเนินการ ภาษี
3. เพื่อให้มีความสามารถในการลงบัญชีรายการวัสดุอุปกรณ์ และสรุปราคาเรือ เพื่อการจ้างเหมา และการประกวดราคา
4. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความละเอียด รอบคอบ รู้จักคิด และวางแผนการทำงานอย่างประหยัดและปลอดภัย

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการประมาณราคางานต่อเรือและซ่อมบำรุงเรือ
2. แยกรายการวัสดุจากแบบและรายการสำรวจ
3. คำนวณปริมาณงาน เวลา บุคลากร และค่าแรง
4. คำนวณค่าดำเนินการ ภาษี ค่าไร

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการแยกรายการวัสดุที่ใช้ในงานต่อเรือแยกประเภทวัสดุ ปริมาณวัสดุที่ใช้จากแบบ ประมาณการค่าแรงจากงานแต่ละประเภท ค่าดำเนินการ ค่าไรและภาษี ลงบัญชีรายการ สรุปราคา ค่าเรือ เอกสารประกวดราคาและการจ้างเหมา

## 2117-2501 การประมงทั่วไป

2 (2)

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจความสำคัญ ข้อมูลและสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการประมงทั้งในระดับประเทศและระดับโลก
2. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการเบื้องต้นในการทำการประมงโดยคำนึงถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
3. เพื่อให้มีคุณธรรม จริยธรรมและเจตคติที่ดีต่องานอาชีพประมง

## มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจความสำคัญ ข้อมูล และสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการประมงทั้งในระดับประเทศและระดับโลก
2. เข้าใจหลักการ เจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการประมง พระราชบัญญัติสะพานปลา พระราชบัญญัติผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำและการใช้ประโยชน์จากสัตว์น้ำ
3. ให้คำแนะนำ ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการทำประมงที่สอดคล้องกับกฎหมายต่างๆของประเทศ

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความสำคัญของการประมง ทรัพยากรประมง สถานการณ์ประมงด้านต่างๆ การอนุรักษ์ทรัพยากรประมง พระราชบัญญัติการประมง สะพานปลา ผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำและการใช้ประโยชน์จากสัตว์ นโยบายนการประมงของประเทศไทย

## 2117-2502 การจัดการวัตถุดิบสัตว์น้ำ

2 (4)

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการพื้นฐานเกี่ยวกับการจัดการวัตถุดิบสัตว์น้ำ
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานจัดการวัตถุดิบสัตว์น้ำตามหลักการและกระบวนการ
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความสะอาด ประณีต รอบคอบ ประหยัดปลอดภัยและมีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

## มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการพื้นฐานเกี่ยวกับการจัดการวัตถุดิบสัตว์น้ำ
2. วางแผนการ จัดขั้นตอนดำเนินการแปรรูปสัตว์น้ำสด
3. วางแผนการ จัดขั้นตอนดำเนินการตรวจสอบคุณภาพสัตว์น้ำสด

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับชนิดของสัตว์น้ำที่สำคัญทางเศรษฐกิจ องค์ประกอบทางเคมีที่มีบทบาทต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพสัตว์น้ำสด การปฏิบัติการดูแลสัตว์น้ำสด การประเมินคุณภาพสัตว์น้ำสด การตัดแต่งสัตว์น้ำเพื่อการผลิตและขนส่งสัตว์น้ำสด

**2117-2503 การซ่อมตัวเรือโลหะ**

**3 (6)**

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการเชื่อมและตัด โลหะ การซ่อมบำรุงตัวเรือ โลหะการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรและการวางแผนการซ่อมบำรุง โครงสร้างและเปลือกเรือ
2. เพื่อให้มีความสามารถซ่อมบำรุง โครงสร้าง เปลือกเรือและแก่งเรือ โลหะโดยการเชื่อม
3. เพื่อให้มีกึณนิสัยในการทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีต รอบคอบ ปลอดภัย

**มาตรฐานรายวิชา**

1. ตัดและเชื่อมตัวเรือโลหะด้วยแก๊ส เชื่อมลวดหุ้มฟลักซ์ เชื่อมทิก เชื่อมมิก
2. ใช้เครื่องมือ เครื่องจักร ในการซ่อม โครงสร้างเรือ เปลือกเรือและแก่งเรือ โลหะ
3. วางแผนการซ่อมและจัดลำดับ ขั้นตอนการซ่อมตัวเรือโลหะ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเชื่อมและตัด โลหะด้วยแก๊ส ไฟฟ้า การซ่อมบำรุง โครงสร้างและเปลือกเรือ การวางแผนงาน งานร่างแบบ ถ่ายแบบ งานตัด งานพับ งานคัด งานขึ้นรูปโลหะ งานซ่อม โครงสร้าง เปลือกและแก่งเรือ งานทำอุปกรณ์จับยึดและช่วยซ่อมเรือ งานสีเรือ

**2117-2504 การซ่อมตัวเรือไม้**

**3 (6)**

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการใช้เครื่องจักรกลงานไม้ การซ่อมบำรุงตัวเรือไม้ การใช้เครื่องมือ เครื่องจักรและการวางแผนการซ่อมบำรุง โครงสร้างและเปลือกเรือไม้
2. เพื่อให้มีความสามารถซ่อมบำรุง โครงสร้าง เปลือกเรือและแก่งเรือ ไม้โดยใช้เครื่องจักรกลงาน ไม้
3. เพื่อให้มีกึณนิสัยในการทำงานด้วยความละเอียด รอบคอบ คิดและวางแผนในการทำงานอย่าง ประณีต ประหยัดและปลอดภัย

**มาตรฐานรายวิชา**

1. ใช้เครื่องจักรกลงานไม้ เครื่องมือ ในการซ่อมบำรุงตัวเรือไม้
2. วางแผนการซ่อมและจัดลำดับ ขั้นตอนการซ่อมตัวเรือไม้

### 3. ซ่อมบำรุงโครงสร้างเปลือกเรือและแก่งเรือไม้ได้

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยและการใช้และบำรุงรักษาเครื่องจักรกลงานไม้ การซ่อมบำรุงโครงสร้าง เปลือกเรือและแก่งเรือ การวางแผนงาน งานร่างแบบ ถ่ายแบบ งานตัด งานคัด งานต่อ งานขึ้นรูป งานทำอุปกรณ์จับยึดและช่วยซ่อมเรือ งานสีเรือ

2117-2505 การซ่อมตัวเรือไฟเบอร์กลาส

3 (6)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการสร้างแบบหล่อ เลือกวัสดุ วิธีการขั้นตอนการหล่อและเสริมความแข็งแรงโครงสร้างเปลือกเรือ การซ่อมบำรุงเรือไฟเบอร์กลาส
2. เพื่อให้สามารถสร้างแบบหล่อ หล่อ ตกแต่งซ่อมบำรุงโครงสร้างและเปลือกเรือไฟเบอร์กลาส
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีต รอบคอบ ปลอดภัย

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการ ในการสร้างแบบหล่อ สามารถเลือกวัสดุได้เหมาะสมกับงาน
2. เสริมความแข็งแรงโครงสร้าง เปลือกเรือไฟเบอร์กลาส
3. สร้างแบบหล่อ หล่อ และตกแต่งซ่อมบำรุงโครงสร้างเปลือกเรือไฟเบอร์กลาส
4. เสริมความแข็งแรง ตกแต่งผิวงาน ใช้สีได้ถูกต้องเหมาะสมกับงาน

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยและการใช้และบำรุงรักษาเครื่องจักรกลงานไม้ การซ่อมบำรุงโครงสร้าง เปลือกเรือและแก่งเรือ การวางแผนงาน งานร่างแบบ ถ่ายแบบ งานตัด งานคัด งานต่อ งานขึ้นรูป งานทำอุปกรณ์จับยึดและช่วยซ่อมเรือ งานสีเรือ

2117-2506 งานไฟฟ้าในเรือ

2 (4)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ กฎข้อบังคับในการติดตั้งระบบไฟฟ้าในเรือ
2. เพื่อให้สามารถอ่านแบบ ติดตั้ง ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องอุปกรณ์ไฟฟ้าและเครื่องกลไฟฟ้าในเรือ
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความละเอียด รอบคอบ รู้จักคิด และวางแผนการทำงานอย่างประหยัดและปลอดภัย

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการวิเคราะห์และแก้ไขข้อขัดข้องไฟฟ้าเรือ
2. วางแผนการซ่อม แก้ไข ปรับปรุงไฟฟ้าในเรือได้
3. ประมาณราคาวัสดุ และค่าบริการไฟฟ้าในเรือได้
4. ซ่อมได้ถูกต้องวิธี และใช้เครื่องมือได้ถูกต้อง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการอ่านแบบไฟฟ้า กฎข้อบังคับในการติดตั้งระบบไฟฟ้าในเรือ การแก้ไขข้อขัดข้องอุปกรณ์ไฟฟ้าเรือ เครื่องกลไฟฟ้าเรือ แผงควบคุมไฟฟ้า การประจุไฟ และการเดินสายไฟ

2117-2507 งานตกแต่งภายในเรือ

2 (4)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการอ่าน เขียนแบบและออกแบบตกแต่งภายในเรือ
2. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการประกอบ ขึ้นรูป ตกแต่งชิ้นงาน จัด ติดตั้งห้องภายในเรือ
3. เพื่อให้สามารถวางแผน จัดทำโครงการ ตกแต่ง จัด ติดตั้งห้องภายใน
4. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความละเอียด รอบคอบ รู้จักคิด และวางแผนการทำงานอย่างประหยัดและปลอดภัย

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการอ่านแบบ เขียนแบบ และออกแบบตกแต่งภายในเรือ
2. ประกอบ ขึ้นรูป ตกแต่งชิ้นงาน จัดและติดตั้งห้องภายในเรือ
3. วางแผนจัดทำโครงการ ตกแต่งจัดและติดตั้งห้องภายในเรือได้

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการอ่านแบบ เขียนแบบ ออกแบบงานเฟอร์นิเจอร์และตกแต่งภายในเรือ ออกแบบ ตกแต่งภายในโดยเลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับงาน ย้อมสีไม้ ทาน้ำมัน ทาสี และการยึดเหนี่ยว

2117-2508 งานเครื่องกลเรือประมง

3 (6)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการบริการและติดตั้งเครื่องกลเรือประมง
2. เพื่อให้มีทักษะในการบริการและติดตั้งเครื่องกลเรือประมง
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีต รอบคอบ และปลอดภัย

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการบริการและติดตั้งเครื่องกลเรือประมง
2. บริการเครื่องยนต์เรือ
3. ติดตั้งอุปกรณ์เครื่องกลเรือประมง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการบริการเครื่องยนต์เรือ การตัดแปลง และติดตั้งอุปกรณ์ ระบบก๊วบนระบบส่งกำลัง ระบบบังคับเลี้ยวของเรือประมง

**2117-2509 งานติดตั้งเครื่องยนต์เรือ**

**2 (4)**

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการติดตั้งเครื่องยนต์เรือ การขยายแบบชิ้นส่วน ส่วนประกอบในการติดตั้งเครื่องยนต์
2. เพื่อให้สามารถติดตั้งเครื่องยนต์เรือและอุปกรณ์
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพที่ดีในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย มีความรับผิดชอบในการทำงาน

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการ วิธีการ ขั้นตอนการติดตั้งเครื่องยนต์เรือ
2. ขยายแบบงานติดตั้งเครื่องยนต์เรือ
3. ติดตั้งเครื่องยนต์เรือและอุปกรณ์
4. เทียบศูนย์เพลลาใบจักร
5. ทดสอบการเดินเรือ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติหลักการเลือกประเภทของเรือ การเลือกเครื่องยนต์ การขยายแบบงานติดตั้งเครื่องยนต์ การติดตั้งแท่นเครื่องยนต์ หูรับเครื่องยนต์ ระบายอกเพลลา เพลลาใบจักร ทางเสื่อ ระบบน้ำหล่อเย็น ระบบไอเสีย ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง อุปกรณ์ควบคุมเครื่องยนต์ การเทียบศูนย์เพลลาใบจักร และการทดสอบการเดินเรือ

**2117-4001-6 ปฏิบัติงานต่อเรือ 1-6**

**\* (\*)**

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความรู้และประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่ศึกษาอยู่

2. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการทฤษฎี ขั้นตอนการทำงาน การแก้ไขปัญหาของงานที่เกี่ยวข้องกับสาขางานที่ศึกษาอยู่
3. เพื่อให้สามารถจัดเตรียม ปรับตั้ง บำรุงรักษาเครื่องมือ ดำเนินการและแก้ไขปัญหาตามหลักการและขั้นตอนการทำงานของสาขางานที่ศึกษาอยู่
4. เพื่อให้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน รับผิดชอบ รอบคอบ ตรงต่อเวลา รักษาความสะอาด ปฏิบัติงาน โดยคำนึงถึงการรักษาสภาพแวดล้อมและความปลอดภัย

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการทฤษฎี ขั้นตอนการทำงาน การแก้ไขปัญหาของงานที่เกี่ยวข้องกับสาขางานที่ศึกษา
2. วางแผนการทำงาน จัดเตรียม ปรับตั้ง บำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุที่ใช้ ดำเนินการและแก้ไขปัญหาการทำงานตามหลักการ เทคนิควิธีการและขั้นตอนการทำงานของสาขางานที่ศึกษาอยู่

#### คำอธิบายรายวิชา

ให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการวิเคราะห์งาน (Job Analysis) ที่จะทำให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ โดยให้ผู้เรียนได้ศึกษาและปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการรับคำสั่ง การวางแผนการทำงาน การจัดเตรียม ปรับตั้ง บำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุที่ใช้ การดำเนินงานและแก้ไขปัญหาการทำงานตามหลักการ เทคนิควิธีการและขั้นตอนการทำงานของสาขางานที่ศึกษาอยู่พร้อมทั้งการเขียนรายงานสรุปผลการทำงานเป็นรายงานและเป็นรายสัปดาห์

# หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545

(ปรับปรุง พ.ศ. 2546)

## ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

### สาขาวิชาแว่นตาและเลนส์

#### จุดประสงค์

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับภาษา สังคม วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สุขศึกษาพลานามัย นำมาใช้ในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพให้มีความเจริญก้าวหน้า
2. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการในงานอาชีพสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพเทคนิคแว่นตาและเลนส์ให้ทันต่อเทคโนโลยีและมีความเจริญก้าวหน้าในอาชีพ
3. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการและกระบวนการทำงานในงานพื้นฐานเกี่ยวกับวิชาชีพเทคนิคแว่นตาและเลนส์
4. เพื่อให้สามารถเลือกเลนส์และกรอบแว่นให้เหมาะสมกับใบหน้า รสนิยม บุคลิกภาพ และการใช้งาน
5. เพื่อให้สามารถประกอบแว่นตา ตรวจสอบคุณภาพของแว่นตา ซ่อมและปรับแว่นตาได้ถูกต้องและเหมาะสม
6. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานในสถานประกอบการ และประกอบอาชีพอิสระ ใช้ความรู้และทักษะพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้
7. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย เป็นผู้มีความรับผิดชอบต่อสังคม



## มาตรฐานวิชาชีพ

1. สื่อสาร แสวงหาความรู้เสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับเทคนิคในงานอาชีพ
2. หลักธรรมทางศาสนา วัฒนธรรม ค่านิยม คุณธรรมจริยธรรมทางสังคม ตลอดจนการสร้างเสริมสุขภาพพลานามัยและการป้องกันโรคกับตนเองและครอบครัว
3. แก้ปัญหาโดยใช้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและกระบวนการแก้ปัญหา
4. ดำเนินงานจัดการธุรกิจขนาดย่อม บริหารงานคุณภาพ เพิ่มผลผลิตขององค์กร สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในองค์กรและชุมชน
5. ใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ
6. อ่านแบบ เขียนแบบเทคนิค
7. ประกอบ ทดสอบวงจรและอุปกรณ์ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์
8. ศึกษารูปแบบและแปรรูปชิ้นงานโลหะด้วยเครื่องมือทั่วไป
9. เลือกใช้วัสดุเพื่อผลิตเลนส์
10. ออกแบบรูปร่างของเลนส์ตามข้อกำหนดของมาตรฐาน
11. เลือกกรอบแว่นตาให้เหมาะสมกับบุคลิกภาพและการใช้งาน
12. ผลิตกรอบแว่นตาโลหะและพลาสติกด้วยมือ
13. ประกอบแว่นตาตามข้อกำหนดมาตรฐาน
14. ซ่อมและตัดกรอบแว่นตาตามข้อกำหนด
15. ตรวจวัดสายตาขั้นพื้นฐาน
16. จัดการด้านการขายและบริการลูกค้า

# โครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545

## ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

### สาขาวิชาแว่นตาและเลนส์

ผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาแว่นตาและเลนส์ จะต้องศึกษารายวิชาจากหมวดวิชาต่าง ๆ และเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร รวมไม่น้อยกว่า 105 หน่วยกิต ดังโครงสร้างต่อไปนี้

<b>1. หมวดวิชาสามัญ</b> ไม่น้อยกว่า	<b>26</b>	<b>หน่วยกิต</b>
1.1 วิชาสามัญทั่วไป	18	หน่วยกิต
1.2 วิชาสามัญพื้นฐานวิชาชีพ	8	หน่วยกิต
<b>2. หมวดวิชาชีพ</b> ไม่น้อยกว่า	<b>69</b>	<b>หน่วยกิต</b>
2.1 วิชาชีพพื้นฐาน	17	หน่วยกิต
2.2 วิชาชีพสาขาวิชา	24	หน่วยกิต
2.3 วิชาชีพสาขางาน	24	หน่วยกิต
2.4 โครงการ	4	หน่วยกิต
<b>3. หมวดวิชาเลือกเสรี</b> ไม่น้อยกว่า	<b>10</b>	<b>หน่วยกิต</b>
<b>4. ฝึกงาน</b> (ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน)		
<b>5. กิจกรรมเสริมหลักสูตร</b> ไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง		
<b>รวม</b> ไม่น้อยกว่า	<b>105</b>	<b>หน่วยกิต</b>

<b>1. หมวดวิชาสามัญ ไม่น้อยกว่า</b>	<b>26 หน่วยกิต</b>
1.1 วิชาสามัญทั่วไป 18 หน่วยกิต	
2000-1101 ภาษาไทยเพื่ออาชีพ 1	2 (2)
2000-110X กลุ่มวิชาภาษาไทย	2 (2)
2000-1201 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1	2 (2)
2000-1202 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2	2 (2)
2000-1301 วิถีธรรมวิถีไทย	2 (2)
2000-130X กลุ่มวิชาสังคมศึกษา	2 (2)
2000-1401 วิทยาศาสตร์พื้นฐาน	2 (3)
2000-1501 คณิตศาสตร์ประยุกต์ 1	2 (2)
2000-160X กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา	2 (*)
2.2 วิชาสามัญพื้นฐานวิชาชีพ 8 หน่วยกิต	
2000-122X กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	1 (2)
2000-122X กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	1 (2)
2000-122X กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	1 (2)
2000-122X กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	1 (2)
2000-142X กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	2 (3)
2000-152X กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	2 (2)

หมายเหตุ รหัสวิชาที่มีอักษร X ให้เลือกเรียนจากกลุ่มวิชานั้นๆ ในภาคผนวกของหลักสูตร

<b>2. หมวดวิชาชีพ</b>	<b>66 หน่วยกิต</b>		
2.1 วิชาชีพพื้นฐาน	17 หน่วยกิต		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
2001-0001	คอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพ	2	(3)
2001-0002	การจัดการธุรกิจเบื้องต้น	2	(3)
2001-0003	การบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต	2	(3)
2001-0004	การจัดการสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น	2	(3)
2001-0005	อาชีพอนามัยและความปลอดภัย	2	(3)
2100-1001	เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น	2	(4)

2100-1003	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	2	(4)
2100-1004	งานฝึกฝีมือ	3	(6)

## 2.2 วิชาชีพสาขาวิชา

## 24 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
2116-2101	การเว้นตาเบื้องต้น	2	(2)
2116-2102	วัสดุการเว้น	2	(2)
2116-2103	กายวิภาคของดวงตา	2	(2)
2116-2104	สรีรวิทยาของดวงตา	2	(2)
2116-2105	ความผิดปกติของการมองเห็น	2	(2)
2116-2106	ความผิดปกติของดวงตา	2	(2)
2116-2107	ทัศนศาสตร์	2	(3)
2116-2108	เลนส์ 1	2	(4)
2116-2109	เลนส์ 2	2	(4)
2116-2110	เลนส์ 3	2	(4)
2116-2111	การผลิตเลนส์	2	(2)
2116-2112	การเลือกเลนส์	2	(2)

## 2.3 วิชาชีพสาขางาน ไม่น้อยกว่า

## 24 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
2116-2113	เลนส์สัมผัสเบื้องต้น	2	(4)
2116-2114	การเคลือบสารป้องกันบนผิวเลนส์	2	(2)
2116-2115	การประกอบแว่นตา 1	3	(6)
2116-2116	การประกอบแว่นตา 2	3	(6)
2116-2117	การประกอบแว่นตา 3	3	(6)
2116-2118	การเลือกกรอบแว่นตา	3	(6)
2116-2119	การซ่อมและตัดกรอบ	3	(6)
2116-2120	การใช้เครื่องมือวัดสายตา	3	(6)
2116-2121	การผลิตกรอบแว่นตา	3	(6)
2116-2122	การเจียรระโนเลนส์	3	(6)
2116-2123	องค์ประกอบศิลป์	2	(4)
2116-2124	งานชุบเคลือบผิวโลหะ	2	(4)

2116-4101	ปฏิบัติงานเทคนิคแว่นตาและเลนส์ 1	4	(*)
2116-4102	ปฏิบัติงานเทคนิคแว่นตาและเลนส์ 2	4	(*)
2116-4103	ปฏิบัติงานเทคนิคแว่นตาและเลนส์ 3	4	(*)
2116-4104	ปฏิบัติงานเทคนิคแว่นตาและเลนส์ 4	4	(*)
2116-4105	ปฏิบัติงานเทคนิคแว่นตาและเลนส์ 5	4	(*)
2116-4106	ปฏิบัติงานเทคนิคแว่นตาและเลนส์ 6	4	(*)

สำหรับการเรียนการสอนระบบทวิภาคีให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการ วิเคราะห์จุดประสงค์รายวิชา มาตรฐานรายวิชา กำหนดแผนการฝึกและการประเมินผล โดยใช้เวลาไม่น้อยกว่า 40 ชั่วโมงมีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

#### 2.4 โครงการ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
2116-5001	โครงการ	4	(*)

#### 4 หน่วยกิต

#### 3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า

10 หน่วยกิต

ให้ผู้เรียนเลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจ จากรายวิชาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 ทุกประเภทวิชา

#### 4. ฝึกงาน (ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน)

#### 5. กิจกรรมเสริมหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง

ให้จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรทุกภาคเรียน ให้มีชั่วโมงกิจกรรมรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
2002-0001	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 1	-	2
2002-0002	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 2	-	2
2002-0003	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 1	-	2
2002-0004	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 2	-	2
2002-0005	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 3	-	2
2002-0006	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 4	-	2
2002-0007-12	(กิจกรรมอื่น ที่สถานศึกษา/สถานประกอบการจัด)	-	2

## จุดประสงค์ มาตรฐานและคำอธิบายรายวิชา

2116-2101	การแว่นตาเบื้องต้น	2	(2)
2116-2102	วัสดุการแว่น	2	(2)
2116-2103	กายวิภาคของดวงตา	2	(2)
2116-2104	สรีรวิทยาของดวงตา	2	(2)
2116-2105	ความผิดปกติของการมองเห็น	2	(2)
2116-2106	ความผิดปกติของดวงตา	2	(2)
2116-2107	ทัศนศาสตร์	2	(3)
2116-2108	เลนส์ 1	2	(4)
2116-2109	เลนส์ 2	2	(4)
2116-2110	เลนส์ 3	2	(4)
2116-2111	การผลิตเลนส์	2	(2)
2116-2112	การเลือกเลนส์	2	(2)
2116-2113	เลนส์สัมผัสเบื้องต้น	2	(4)
2116-2114	การเคลือบสารป้องกันบนผิวเลนส์	2	(2)
2116-2115	การประกอบแว่นตา 1	3	(6)
2116-2116	การประกอบแว่นตา 2	3	(6)
2116-2117	การประกอบแว่นตา 3	3	(6)
2116-2118	การเลือกกรอบแว่นตา	3	(6)
2116-2119	การซ่อมและตัดกรอบ	3	(6)
2116-2120	การใช้เครื่องมือวัดสายตา	3	(6)
2116-2121	การผลิตกรอบแว่นตา	3	(6)
2116-2122	การเจียรไนเลนส์	3	(6)
2116-2123	องค์ประกอบศิลป์	2	(4)
2116-2124	งานชุบเคลือบผิวโลหะ	2	(4)
2116-4101	ปฏิบัติงานเทคนิคแว่นตาและเลนส์ 1	4	(*)
2116-4102	ปฏิบัติงานเทคนิคแว่นตาและเลนส์ 2	4	(*)
2116-4103	ปฏิบัติงานเทคนิคแว่นตาและเลนส์ 3	4	(*)
2116-4104	ปฏิบัติงานเทคนิคแว่นตาและเลนส์ 4	4	(*)
2116-4105	ปฏิบัติงานเทคนิคแว่นตาและเลนส์ 5	4	(*)
2116-4106	ปฏิบัติงานเทคนิคแว่นตาและเลนส์ 6	4	(*)
2116-5001	โครงการ	4	(*)

## 2116-2101 การแว่นตาเบื้องต้น

2 (2)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของวิชาการแว่นตาและการประกอบอาชีพการแว่นตาในประเทศ
2. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับวิชาการแว่นตา และการวัดสายตา
3. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับการดูแล รักษาสุขภาพของดวงตา

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจประวัติความเป็นมาของวิชาการแว่นตาและการประกอบอาชีพ
2. เข้าใจหลักการวัดสายตาแบบ Subjective และแบบ Objective
3. แนะนำและให้การดูแลรักษาสุขภาพดวงตาของลูกค้า

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของวิชาการแว่นตาดั้งแต่เริ่มต้น จนถึงการมีอาชีพการแว่นตาเกิดขึ้นในประเทศไทย ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับวิชาการแว่นตา และการวัดสายตา การถนอม และรักษาสุขภาพของดวงตาให้ถูกวิธี

## 2116-2102 วัสดุการแว่น

2 (2)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับสมบัติของสารอินทรีย์ และสารอนินทรีย์
2. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้จากสารอินทรีย์ และสารอนินทรีย์ ที่เกี่ยวข้องกับการแว่นตา
3. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานของกระจก และ โลหะที่ใช้ในงานแว่นตา
4. เพื่อให้สามารถเลือกใช้วัสดุได้เหมาะสม

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจสมบัติและเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียของสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ที่เลือกใช้ทำผลิตภัณฑ์ในงานแว่นตา
2. จำแนกมาตรฐานกระจก และ โลหะที่ใช้ในงานแว่นตา
3. เลือกใช้วัสดุทำผลิตภัณฑ์ในงานแว่นตา

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติของสารอินทรีย์ และสารอนินทรีย์ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้จากสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ พลาสติก กระจก และโลหะ การจำแนกชนิด วิธีการผลิต ประโยชน์ และปัญหาของสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ คุณสมบัติ และการใช้งานที่เกี่ยวข้องกับการแว่นตา มาตรฐานของโลหะ และโลหะผสมที่ใช้ในการผลิตกรอบแว่นตา

## 2116-2103 กายวิภาคของดวงตา

2 (2)

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับ ลักษณะ และองค์ประกอบของโครงสร้างของลูกนัยน์ตา
2. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับลูกนัยน์ตา
3. เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ

## มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจลักษณะ โครงสร้าง และองค์ประกอบภายนอกและภายในของลูกนัยน์ตา
2. เรียกชื่อคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับลูกนัยน์ตาในการตรวจสายตาและประกอบแว่น

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ ลักษณะ โครงสร้าง และองค์ประกอบของลูกนัยน์ตา และคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับลูกนัยน์ตา

## 2116-2104 สรีรวิทยาของดวงตา

2 (2)

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับ องค์ประกอบของลูกนัยน์ตา
2. เพื่อให้มีความเข้าใจในกลไกการทำงานของลูกนัยน์ตา
3. เพื่อให้เห็นความสำคัญในการประสานสัมพันธ์ ของการทำงานของลูกนัยน์ตา
4. เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ

## มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจกลไกการทำงานขององค์ประกอบของลูกนัยน์ตา
2. เข้าใจลักษณะการเกิด การตอบสนองของการมองเห็นภาพ การเพ่ง และการจ้อง
3. แนะนำลักษณะการมอง การเพ่ง และการจ้องที่ถูกต้องแก่ลูกค้า

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับกลไกการทำงานขององค์ประกอบของลูกนัยน์ตา ทางเดินน้ำตาและส่วนประกอบของน้ำตา การทำงานของกล้ามเนื้ออกลูกตา กลไกการมองเห็นของลูกนัยน์ตา ปฏิกริยาของจอร์รับภาพเมื่อมีแสง ตกกระทบ การเพ่ง การจ้อง การมองเห็นภาพในระยะต่างๆ

## 2116-2105 ความผิดปกติของการมองเห็น

2 (2)

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับ พื้นฐานของความผิดปกติของสายตา
2. เพื่อให้สามารถบอกสาเหตุ ของการผิดปกติของสายตา



3. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการแก้ไขสายตาผิดปกติ โดยการใช้แว่นตารูปต่าง ๆ
4. เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจลักษณะความผิดปกติของสายตา
2. จำแนก ชนิดและสาเหตุ ความผิดปกติของสายตา
3. จำแนกอาการและวิธีการแก้ไขความผิดปกติของสายตา
4. เปรียบเทียบข้อดี ข้อเสีย ระหว่างการมองเห็นของตาข้างเดียวและตาทั้ง 2 ข้าง

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสายตาทปกติและสายตาผิดปกติ ซึ่งแสดงออกทางอาการ และสาเหตุของการผิดปกติ การแก้ไขโดยใช้แว่นตา สำหรับสายตาสั้น สายตาวาย สายตาเอียง และสายตาผู้สูงอายุ การมองเห็นของตาข้างเดียวและของตาทั้ง 2 ข้าง

**2116-2106 ความผิดปกติของดวงตา 2 (2)**

( วิชาที่ต้องเรียนก่อน 2116-2104 สรีรวิทยาของดวงตา )

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับความผิดปกติของลูกนัยน์ตา
2. เพื่อให้สามารถบอกสาเหตุของการผิดปกติของลูกนัยน์ตา
3. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับวิธีการถนอมสายตา
4. เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจลักษณะความผิดปกติของ โครงสร้างและองค์ประกอบของลูกนัยน์ตาที่เกิดจากกรรมพันธุ์ และการติดเชื้อ
2. แนะนำหลักการดูแลและถนอมรักษาของดวงตาจากรังสีที่เป็นอันตราย

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความผิดปกติของโครงสร้างและองค์ประกอบของลูกนัยน์ตา ที่เกิดจากกรรมพันธุ์และการติดเชื้อ ความผิดปกติของประสาทรับแสง รังสีแสงที่เป็นอันตรายต่อดวงตา ซึ่งมีผลต่อการมองเห็น และการเกิดโรคตา

**2116-2107 ทักษะศาสตร์ 2 (3)**

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับคุณสมบัติของคลื่นและแสง
2. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการของทัศนอุปกรณ์
3. เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการของทัศนศาสตร์
2. เปรียบเทียบผลการทดลองหาสมบัติของแสงทางกายภาพ และเชิงเรขาคณิต
3. เปรียบเทียบผลการทดลองหาสมบัติของแสงโพลาไรซ์และแผ่นโพลาไรซ์
4. เปรียบเทียบผลการทดลองหาการกระจายแสงสี และการผสมแสงสี

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ ลักษณะและคุณสมบัติของคลื่น คุณสมบัติของแสงทางกายภาพ และเชิงเรขาคณิต แสงโพลาไรซ์ หลักการของทัศนอุปกรณ์ แสงสีและการผสมแสงสี

2116-2108 เลนส์ 1

2 (4)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับ ลักษณะและสมบัติของเลนส์ทรงกลม เลนส์ทรงกระบอก เลนส์ทรงกลมผสมทรงกระบอก และเลนส์ทอริก
2. เพื่อให้สามารถตรวจสอบชนิดของเลนส์ วัดความโค้งของผิวเลนส์ วัดกำลังของเลนส์ แปลงค่ากำลังของเลนส์ทรงกลมผสมทรงกระบอก แปลงค่ากำลังที่ผิวของเลนส์ทอริก
3. เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการใช้งานของเลนส์ทรงกลม ทรงกระบอก ทรงกลมผสมทรงกระบอกและเลนส์ทอริก
2. จำแนกชนิดของเลนส์ตามลักษณะและสมบัติของเลนส์
3. วัดกำลังของเลนส์ทรงกลม ทรงกระบอกและทรงกลมผสมทรงกระบอก ด้วยวิธีวัดกำลังที่ผิวเลนส์และการ Neutralize
4. กำหนดแนวแกนของเลนส์สำหรับแก้ไขสายตาเอียง
5. แปลงค่ากำลังของเลนส์สำหรับแก้ไขสายตาเอียง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับลักษณะและสมบัติของเลนส์ทรงกลม เลนส์ทรงกระบอก เลนส์ทรงกลมผสมทรงกระบอก และเลนส์ทอริก การตรวจสอบชนิดของเลนส์ การวัดความโค้งของผิวเลนส์ การวัดกำลังของเลนส์ การแปลงค่ากำลังของเลนส์ทรงกลมผสมทรงกระบอก การกำหนดแนวแกนของเลนส์สำหรับแก้ไขสายตาเอียง การแปลงค่ากำลังที่ผิวของเลนส์ทอริก

## 2116-2109 เลนส์ 2

2 (4)

(วิชาที่ต้องเรียนก่อน 2116-2108 เลนส์ 1 )

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับการกำหนดความหนาของเลนส์
2. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับการเกิดปริซึมเมื่อเลื่อนจุดศูนย์กลางของเลนส์ ผลของปริซึมที่เกิดขึ้น การวัดกำลังของปริซึม ลักษณะและสมบัติของเลนส์หลายชั้น
3. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการกำหนดความหนาของเลนส์ เลื่อนจุดศูนย์กลางของเลนส์เพื่อให้เกิดปริซึมตามต้องการ วัดกำลังของปริซึม ตรวจสอบโครงสร้างของเลนส์หลายชั้น
4. เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ

## มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการของปริซึมและเลนส์หลายชั้น
2. สร้างปริซึมบนเลนส์ โดยการเลื่อนจุดศูนย์กลางของเลนส์
3. หาค่ากำลังของปริซึมด้วยวิธีการคำนวณและวัดด้วยเครื่องวัดกำลังเลนส์
4. ตรวจสอบโครงสร้างของเลนส์สองชั้น และเลนส์หลายชั้น ไร้รอยต่อ
5. จำแนกเลนส์สองชั้นตามลักษณะและสมบัติของเลนส์

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการกำหนดความหนาของเลนส์ ลักษณะและสมบัติของปริซึม การเกิดปริซึมเมื่อเลื่อนจุดศูนย์กลางของเลนส์ ผลของปริซึมที่เกิดขึ้น การวัดกำลังของปริซึม ลักษณะและสมบัติของเลนส์สองชั้น เลนส์สามชั้น เลนส์หลายชั้น ไร้รอยต่อ (Progressive lens) การตรวจสอบโครงสร้างของเลนส์สองชั้น เลนส์สามชั้น และเลนส์หลายชั้น ไร้รอยต่อ (Progressive lens)

## 2116-2110 เลนส์ 3

2 (4)

(วิชาที่ต้องเรียนก่อน 2116-2108 เลนส์ 1 และ 2116-2109 เลนส์ 2 )

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับ ลักษณะและสมบัติของเลนส์กำลังสูง
2. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับการเกิดความคลาด และวิธีการแก้ไขความคลาด
3. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการตรวจสอบโครงสร้างของเลนส์กำลังสูง ตรวจสอบและแก้ไขความคลาด ออกแบบรูปร่างของเลนส์ที่เหมาะสม
4. เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปใช้ในการประกอบอาชีพ

## มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการของเลนส์กำลังสูง การเกิดความคลาดและการออกแบบรูปร่างเลนส์
2. ตรวจสอบโครงสร้าง และสมบัติของเลนส์กำลังสูง
3. ตรวจสอบ แก้ไขความคลาดที่เกิดเนื่องจากเลนส์ให้ลดลงหรือหมดไป
4. ออกแบบรูปร่างของเลนส์ที่ทำให้เกิดภาพที่ดีที่สุด

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ ลักษณะและสมบัติของเลนส์กำลังสูง การเกิดความคลาด วิธีการแก้ไข ความคลาด การตรวจสอบโครงสร้างของเลนส์กำลังสูง การตรวจสอบและแก้ไขความคลาดให้ลดลงหรือหมดไป ออกแบบรูปร่างของเลนส์ที่ทำให้เกิดภาพ ซึ่งมีคุณภาพดีที่สุด

2116-2111 การผลิตเลนส์

2 (2)

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับกรรมวิธีการผลิตเลนส์
2. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับการตรวจสอบคุณภาพของเลนส์
3. เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการการผลิตเลนส์
2. เลือกกรรมวิธีการผลิตเลนส์ให้เหมาะสมกับชนิดของวัสดุ
3. เลือกกรรมวิธีการผลิตเลนส์ให้เหมาะสมกับการใช้งาน
4. ตรวจสอบคุณภาพของเลนส์ที่ได้จากการผลิต

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับกรรมวิธีการผลิตเลนส์กระจก และเลนส์พลาสติกโดยวิธีการเจียรระโน กรรมวิธีการผลิตเลนส์พลาสติกโดยวิธีการหล่อ การตรวจสอบคุณภาพของเลนส์

2116-2112 การเลือกเลนส์

2 (2)

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับชนิดและคุณสมบัติของเลนส์
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการเลือกเลนส์ให้เหมาะสมกับอายุ อาชีพและสายตาของลูกค้า
3. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพของเลนส์ก่อนนำไปใช้งาน

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการ การเลือกเลนส์
2. วิเคราะห์ข้อดี ของเลนส์แต่ละชนิดในการนำไปใช้งาน
3. เลือกเลนส์ให้เหมาะสมกับอาชีพ อายุ สายตาของของลูกค้า

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับชนิด และคุณสมบัติของเลนส์ชนิดต่างๆ เลนส์พิเศษในงานแว่นตา การตรวจสอบเลนส์ที่มีคุณภาพ วิเคราะห์ข้อดี ข้อเสียของเลนส์แต่ละชนิดในการนำไปใช้งาน การเลือกเลนส์ให้เหมาะสมกับอายุ อาชีพและสายตาของลูกค้า

## 2116-2113 เลนส์สัมผัสเบื้องต้น

2 (4)

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับประวัติ ความเป็นมาและพัฒนาการของเลนส์สัมผัส โครงสร้างและคุณสมบัติของเลนส์สัมผัส
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการดูแลและรักษาเลนส์สัมผัส ใช้เลนส์สัมผัสและน้ำยาที่ใช้กับเลนส์สัมผัสได้อย่างถูกต้อง
3. เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน และการประกอบอาชีพ

## มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจประวัติความเป็นมาและการพัฒนาการของเลนส์สัมผัส
2. เข้าใจโครงสร้าง รูปร่างและสมบัติของเลนส์สัมผัส
3. เลือกใช้น้ำยาที่ใช้กับเลนส์สัมผัส
4. แนะนำวิธีการดูแลรักษาทำความสะอาดเลนส์สัมผัส

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ ประวัติ ความเป็นมาและการพัฒนาการของเลนส์สัมผัส โครงสร้างและรูปร่างของเลนส์สัมผัส คุณสมบัติของเลนส์สัมผัส การดูแล รักษาทำความสะอาด และการเลือกใช้น้ำยาที่ใช้กับเลนส์สัมผัส

## 2116-2114 การเคลือบสารป้องกันบนผิวเลนส์

2 (2)

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้ความเข้าใจหลักการ วิธีการและกรรมวิธีในการเคลือบสารต่างๆ
2. เพื่อให้สามารถนำเลนส์ที่ผ่านการเคลือบสารต่างๆ ไปใช้ได้เหมาะสมกับงาน
3. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพเลนส์ที่ผ่านการเคลือบสารป้องกันบนผิวเลนส์
4. เพื่อให้ตระหนักถึงความปลอดภัยของผู้ใช้แว่นตา

## มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการการเคลือบสารป้องกันบนผิวเลนส์
2. เลือกใช้เลนส์ที่ผ่านการเคลือบสารได้เหมาะสมกับงาน
3. ทดสอบสมบัติของเลนส์ที่ผ่านการเคลือบสาร

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าชนิดต่างๆ ที่มีผลต่อดวงตา รังสีอัลตราไวโอเล็ต รังสีอินฟราเรด รังสีเอกซ์ รังสีแกมมา คุณสมบัติการสะท้อนแสง การดูดกลืน ปฏิกิริยาการแทรกสอดของคลื่นแสง และการยอมให้แสงผ่านของเลนส์ คุณสมบัติของเลนส์สีต่างๆ เลนส์โพลาไรซ์ เลนส์เปลี่ยนสี การเคลือบสาร

ต่างๆ บนผิวเลนส์เพื่อป้องกันรอยขีดข่วน (Hard Coated) ป้องกันการสะท้อนของแสงบนผิวเลนส์ (Multi Coated) ป้องกันรังสีอัลตราไวโอเล็ต (UV)

## 2116-2115 การประกอบแว่นตา 1

3 (6)

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับ การหาตำแหน่งของจุดศูนย์กลาง การวัดกำลังเลนส์ และการกำหนดแนวแกนของเลนส์สำหรับแก้ไขสายตาสั้น
2. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับการประกอบเลนส์ทรงกลม เลนส์ทรงกระบอก และเลนส์ทรงกลมผสมทรงกระบอก เข้ากับกรอบโลหะและกรอบพลาสติก
3. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการการประกอบเลนส์ทรงกลม เลนส์ทรงกระบอก และเลนส์ทรงกลมผสมทรงกระบอก เข้ากับกรอบโลหะและกรอบพลาสติก การตรวจสอบคุณภาพของแว่นตาหลังการประกอบเลนส์เรียบร้อยแล้ว
4. เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปใช้ในการประกอบอาชีพ

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการ การประกอบแว่นตาด้วยเลนส์ทรงกลม ทรงกระบอก และทรงกลมผสมทรงกระบอก
2. กำหนดตำแหน่งของจุดศูนย์กลางและแนวแกนของเลนส์
3. วัดกำลังของเลนส์ด้วยเครื่องวัดกำลังเลนส์
4. ประกอบเลนส์ทรงกลม ทรงกระบอกและทรงกลมผสมทรงกระบอก เข้ากับกรอบโลหะและกรอบพลาสติก
5. ตรวจสอบความถูกต้องของแว่นตา หลังจากการประกอบเลนส์
6. ปรับแต่งแว่นตาหลังจากการประกอบเลนส์

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการหาตำแหน่งของจุดศูนย์กลาง การวัดกำลังเลนส์ และการกำหนดแกนของเลนส์สำหรับแก้ไขสายตาสั้น การประกอบเลนส์ทรงกลม เลนส์ทรงกระบอก และเลนส์ทรงกลมผสมทรงกระบอก เข้ากับกรอบโลหะและกรอบพลาสติก การตรวจสอบคุณภาพของแว่นตา การปรับแต่งแว่นตาหลังจากประกอบเลนส์เรียบร้อยแล้ว

**2116-2116 การประกอบแว่นตา 2****3 (6)**

(วิชาที่ต้องเรียนก่อน 2116-2115 การประกอบแว่นตา 1)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับการวัดกำลัง และการกำหนดตำแหน่งของเซกเมนต์ ของเลนส์สองชั้น
2. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับ การวัดกำลัง และการกำหนดตำแหน่งสำหรับใช้มองไกล และมองใกล้ของเลนส์หลายชั้นไว้ร่อยต่อ
3. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับการประกอบเลนส์สองชั้น และเลนส์หลายชั้นไว้ร่อยต่อ
4. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการประกอบเลนส์สองชั้น และเลนส์หลายชั้นไว้ร่อยต่อ การตรวจสอบคุณภาพของแว่นตาหลังจากประกอบเลนส์หลายชั้นเรียบร้อยแล้ว
5. เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปใช้ในการประกอบอาชีพ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการประกอบแว่นตาด้วยเลนส์หลายชั้น
2. วัดกำลังและกำหนดตำแหน่งสำหรับใช้มองไกลและมองใกล้ของเลนส์หลายชั้น
3. ประกอบเลนส์หลายชั้น เข้ากับกรอบโลหะและกรอบพลาสติก
4. ตรวจสอบความถูกต้องของแว่นตาหลังจากการประกอบเลนส์
5. ปรับแต่งแว่นตาหลังจากการประกอบเลนส์

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการวัดกำลัง และการกำหนดตำแหน่งของเซกเมนต์ ของเลนส์สองชั้นการวัดกำลัง และการกำหนดตำแหน่งสำหรับใช้มองไกล และมองใกล้ของเลนส์หลายชั้นไว้ร่อยต่อ การประกอบเลนส์สองชั้น และเลนส์หลายชั้นไว้ร่อยต่อ การตรวจสอบและปรับปรุงคุณภาพของแว่นตาหลังจากประกอบเลนส์หลายชั้นเรียบร้อยแล้ว

**2116-2117 การประกอบแว่นตา 3****3 (6)**

(วิชาที่ต้องเรียนก่อน 2116-2115 การประกอบเลนส์ 1)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับ การประกอบเลนส์ชนิดต่างๆ เข้ากับกรอบแบบ rimless
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการประกอบเลนส์เข้ากับกรอบแบบ rimless การตรวจสอบและปรับคุณภาพของแว่นตาแบบ rimless หลังการประกอบเลนส์เรียบร้อยแล้ว
3. เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปใช้ในการประกอบอาชีพ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการการประกอบเลนส์เข้ากับกรอบแบบ rimless
2. ประกอบเลนส์เข้ากับกรอบแบบ rimless
3. ตรวจสอบความถูกต้องของแว่นตาหลังจากการประกอบเลนส์

## 4. ปรับแต่งแว่นตาหลังจากการประกอบเลนส์

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การประกอบเลนส์ชนิดต่างๆ เข้ากรอบแบบริมเลส (rimless) การตรวจสอบ และปรับคุณภาพของแว่นตาแบบริมเลส หลังการประกอบเลนส์เรียบร้อยแล้ว

2116-2118 การเลือกกรอบแว่นตา

3 (6)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับกายวิภาคของกะโหลกศีรษะ
2. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับความเกี่ยวข้องของอวัยวะต่างๆ ที่ทำให้เกิดปัญหาสายตา
3. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับส่วนประกอบของกรอบแว่นตา และลักษณะของรูปหน้าแบบต่าง ๆ
4. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักเกณฑ์การเลือกกรอบแว่นตาให้เข้ากับใบหน้า
5. เพื่อให้สามารถเลือกกรอบแว่นตาให้เหมาะสมกับใบหน้า รสนิยม และบุคลิกภาพ
6. เพื่อให้สามารถนำความรู้และทักษะเกี่ยวกับการเลือกกรอบแว่นตาไปใช้ในชีวิตประจำวัน และในการประกอบอาชีพ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง รูปร่าง ลักษณะของกะโหลกศีรษะตามเพศและวัย
2. จำแนกลักษณะของรูปหน้า
3. จำแนกส่วนประกอบของกรอบแว่นตา
4. เลือกกรอบแว่นตาให้เหมาะสมกับใบหน้า และบุคลิกภาพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ โครงสร้าง รูปร่างและลักษณะของกะโหลกศีรษะ ตำแหน่งและสัดส่วนของรูปทรงของศีรษะ อวัยวะที่เกี่ยวข้องกับปัญหาของสายตา การเปลี่ยนแปลงที่เกี่ยวข้องกับเพศและอายุ ส่วนประกอบของกรอบแว่นตา ระบบการวัดกรอบแว่นตา หลักเกณฑ์ของกรอบแว่นตา หลักเกณฑ์ของรูปร่างใบหน้า หลักการเลือกกรอบแว่นตาให้เหมาะสมกับรูปแบบของใบหน้า ความรู้เกี่ยวกับการเลือกกรอบแว่นตาให้เหมาะสมกับรสนิยม และบุคลิกภาพ

2116-2119 การซ่อมและตัดกรอบ

3 (6)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการซ่อมและตัดกรอบแว่นตา
2. เพื่อให้สามารถตัดกรอบแว่นตาให้เหมาะสมตรงตามความต้องการของลูกค้า
3. เพื่อให้สามารถซ่อมส่วนต่างๆ ของกรอบแว่นตาที่ชำรุดและตรวจสอบคุณภาพกรอบแว่นตาหลังการซ่อมและตัดกรอบ



4. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีต รอบคอบและปลอดภัย

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการการซ่อมและตัดกรอบแว่นตา
2. อัดกรอบแว่นตาได้ตรงตามความต้องการของลูกค้า
3. ซ่อมส่วนต่าง ๆ ของกรอบแว่นตา
4. ตรวจสอบกรอบแว่นตาหลังการตัดหรือซ่อม

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือในการซ่อมและตัดกรอบแว่นตา การปรับความกว้างของขาแว่น การตัดเพื่อปรับมุมของขาแว่น การตัดบานพับที่ขาแว่น เพื่อเพิ่มมุมหรือลดมุมของหน้าแว่น การตัดเป็นจมูกเพื่อปรับหน้าแว่นให้เหมาะสมกับใบหน้า การตัดสะพานจมูกของกรอบแว่น การตัดโค้งปลายขาแว่น การตัดปลายขาแว่นเพื่อลดความยาวของขาแว่น การเคลือบพลาสติกขาแว่นเพื่อป้องกันการกัดกร่อน การซ่อมส่วนต่างๆ ของกรอบแว่นตาที่ชำรุด การตรวจสอบคุณภาพกรอบแว่นตาหลังการซ่อมและตัดกรอบ

#### 2116-2120 การใช้เครื่องมือวัดสายตา

3 (6)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการและการใช้งานเครื่องมือวัดสายตา
2. เพื่อให้สามารถใช้เครื่องมือวัดสายตาและวิเคราะห์ผลที่ได้จากการวัด
3. เพื่อให้สามารถบำรุงรักษาเครื่องมือวัดสายตาให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน
4. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีต รอบคอบและปลอดภัย

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการการทำงานและการดูแลรักษาเครื่องมือวัดสายตา
2. วัดระยะห่างระหว่างตาทั้งสองข้าง (Pupillary Distance)
3. วัดความสามารถของการมองเห็นตาทั้งสองข้าง (Visual Acuity)
4. วัดสายตาโดยวิธี Subjective method และวัดสายตาโดยวิธี Objective method

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการ การใช้งานตลอดจนการดูแลรักษาเครื่องมือวัดสายตา ทั้งประเภทที่ผู้วัดสายตาเป็นผู้ตัดสินใจ (Objective Method) ชนิดต่างๆ เรติโนสโคป (Retinoscope) เครื่องวัดสายตาอัตโนมัติ (Auto-Refractometer) และเครื่องมือวัดสายตาประเภทที่ผู้ถูกวัดสายตาเป็นผู้ตัดสินใจ (Subjective Method) ชนิดต่างๆ เครื่องวัดสายตา (Phoropter) ชุดเลนส์เทียบ (Trial lens set) เพื่อหาความผิดปกติของสายตา (Refractive Error) การวัดระยะห่างระหว่างตาทั้งสองข้าง (Pupillary Distance) การใช้แผ่นทดสอบความสามารถในการมองเห็น (Snellen's chart) การทดสอบความสามารถในการมองเห็น (Visual Acuity)

## 2116-2121 การผลิตกรอบแว่นตา

3 (6)

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับการออกแบบและการผลิตกรอบแว่นตา
2. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับการตรวจสอบคุณภาพ และปรับแต่งกรอบแว่นตา
3. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการออกแบบและการผลิตกรอบแว่นตา การตรวจสอบคุณภาพ และปรับแต่งกรอบแว่นตา
4. เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปใช้ในการประกอบอาชีพ

## มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการผลิตกรอบแว่นตา
2. ออกแบบกรอบแว่นตา ผลิตกรอบแว่นตาคด้วยมือ
3. ตรวจสอบคุณภาพของกรอบแว่นตา

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบและการผลิตส่วนต่างๆของกรอบแว่นตา การประกอบส่วนต่างๆของกรอบแว่นตาเข้าด้วยกัน การตรวจสอบคุณภาพ และปรับแต่งกรอบแว่นตา

## 2116-2122 การเจียรไนเลนส์

3 (6)

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับการเจียรไนเลนส์กระจกและการตรวจเลนส์กระจกและพลาสติก
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการเจียรไนเลนส์ การตรวจสอบคุณภาพของเลนส์
3. เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบการ

## มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการเจียรไนเลนส์
2. เจียรไนเลนส์
3. ตรวจสอบคุณภาพของเลนส์

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเจียรไนเลนส์ทรงกลม เลนส์ทรงกระบอก เลนส์ทรงกลมผสมทรงกระบอกและเลนส์ที่มีปริซึม ที่เป็นกระจกและพลาสติก ตรวจสอบคุณภาพของเลนส์

## 2116-2123 องค์ประกอบศิลป์

2 (4)

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับองค์ประกอบศิลป์ การจัดภาพรูปแบบต่างๆ และทฤษฎีสี

2. เพื่อให้สามารถออกแบบ และใช้สีในงานตกแต่งทั่วไป
3. เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปใช้ในการประกอบอาชีพ
4. เพื่อให้เห็นความสำคัญและคุณค่าของงานศิลปะ

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการขององค์ประกอบศิลป์
2. เข้าใจหลักการของทฤษฎีสี
3. ออกแบบการจัดวางภาพ เลือกใช้สีในงานศิลปะ

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความหมายขององค์ประกอบศิลป์ และทฤษฎีสี หลักการจัดภาพ ลักษณะของการจัดวางภาพในรูปแบบต่างๆ ดึงนำรู้เบื้องต้นในการจัดภาพ หลักการใช้สี หลักการผสมสี คุณลักษณะของสี เพื่อใช้ในการออกแบบ การเลือกใช้สีในงานศิลปะทั่วไป

2116-2124 งานชุบเคลือบผิวโลหะ

2 (4)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการชุบเคลือบผิวด้วยกรรมวิธีเคมีไฟฟ้าและเคมี
2. เพื่อให้สามารถเลือกใช้ใช้ เตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือและชิ้นงานในงานชุบเคลือบผิวโลหะด้วยวิธีการและวิธีเคมี
3. เพื่อให้สามารถชุบทองแดง นิกเกิล โครเมียม เงิน ทองคำและรมดำ
4. เพื่อให้ทำงานอย่างละเอียดรอบคอบตระหนักถึงความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการชุบเคลือบผิวด้วยกรรมวิธีเคมีไฟฟ้าและเคมี
2. เตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือและชุบทองแดง นิกเกิล โครเมียม เงิน ทองคำและรมดำ

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในงานชุบเคลือบผิวด้วยกรรมวิธีเคมีไฟฟ้า เครื่องปรับและจ่ายไฟฟ้า ทางเดินไฟฟ้า ราวแขวนตัวต่อ ตัวต่อ ถุงผ้า การผสมน้ำยาล้างล้างร้อน ต่างไฟฟ้า น้ำยาชุบทองแดงต่าง น้ำยาชุบทองแดงกรด น้ำยาชุบนิกเกิลเงา น้ำยาชุบโครเมียม น้ำยาชุบเงิน น้ำยาชุบทอง น้ำยาชุบรมดำ การเตรียมตัวต่อโครเมียม การผูกหรือแขวนชิ้นงานชุบ ขั้นตอนและกรรมวิธีการชุบด้วยน้ำยาชุบชนิดต่างๆ วิธีการป้องกันอันตรายจากไอระเหยและกำจัดน้ำทิ้ง งานชุบเคลือบผิวโลหะด้วยกรรมวิธีเคมีไฟฟ้า ตามหลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความรู้และประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับสาขางานที่ศึกษาอยู่
2. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการทฤษฎี ขั้นตอนการทำงาน การแก้ไขปัญหาของงานที่เกี่ยวข้องกับสาขางานที่ศึกษาอยู่
3. เพื่อให้สามารถจัดเตรียม ปรับตั้ง บำรุงรักษาเครื่องมือ ดำเนินการและแก้ไขปัญหาตามหลักการ และขั้นตอนการทำงานของสาขางานที่ศึกษาอยู่
4. เพื่อให้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน รับผิดชอบ รอบคอบ ตรงต่อเวลา รักษาความสะอาด ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงการรักษาสภาพแวดล้อมและความปลอดภัย

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการทฤษฎี ขั้นตอนการทำงาน การแก้ไขปัญหาของงานที่เกี่ยวข้องกับสาขางานที่ศึกษา
2. วางแผนการทำงาน จัดเตรียม ปรับตั้ง บำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุที่ใช้ ดำเนินการและแก้ไขปัญหาการทำงานตามหลักการ เทคนิควิธีการและขั้นตอนการทำงานของสาขางานที่ศึกษาอยู่

### คำอธิบายรายวิชา

ให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการวิเคราะห์งาน (Job Analysis) ที่จะทำให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ โดยให้ผู้เรียนได้ศึกษาและปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการรับคำสั่ง การวางแผนการทำงาน การจัดเตรียม ปรับตั้ง บำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุที่ใช้ การดำเนินงานและแก้ไขปัญหาการทำงานตามหลักการ เทคนิควิธีการและขั้นตอนการทำงานของสาขางานที่ศึกษาอยู่พร้อมทั้งการเขียนรายงานสรุปผลการทำงานเป็นรายชิ้นงานและเป็นรายสัปดาห์

# หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545

(ปรับปรุง พ.ศ. 2546)

## ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

### สาขาวิชาการพิมพ์

#### จุดประสงค์

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับภาษา สังคม วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สุขศึกษาพลานามัย นำมาใช้  
ในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพให้มีความเจริญก้าวหน้า
2. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการในงานอาชีพสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพการพิมพ์ให้  
ทันต่อเทคโนโลยีและมีความเจริญก้าวหน้าในอาชีพ
3. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการและกระบวนการทำงานในกลุ่มงานพื้นฐานอุตสาหกรรม การ  
อ่านแบบ เขียนแบบ การเลือกใช้วัสดุ งานปรับและใช้เครื่องมือกล
4. เพื่อให้สามารถเขียนแบบ อ่านแบบ ประมาณการวัสดุ ประมาณราคาส่งพิมพ์ ผลิตสิ่งพิมพ์  
ควบคุมเครื่องมือเครื่องจักรทางการพิมพ์
5. เพื่อให้สามารถตรวจสอบหาข้อบกพร่อง แก้ไข ควบคุมคุณภาพงานสิ่งพิมพ์และสามารถตรวจ  
สอบหา ข้อบกพร่อง แก้ไข ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องจักรทางการพิมพ์
6. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานการพิมพ์ในสถานประกอบการและประกอบอาชีพอิสระ ใช้ความรู้  
และทักษะ พื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้
7. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบ วินัย  
เป็นผู้มีความรับผิดชอบต่อสังคม

## มาตรฐานวิชาชีพ

1. สื่อสาร แสวงหาความรู้เสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับเทคนิคในงานอาชีพ
2. ใช้หลักกรรมทางศาสนา วัฒนธรรม ค่านิยม คุณธรรมจริยธรรมทางสังคม ตลอดจนการเสริมสุขภาพพลานามัยและการป้องกันโรคกับตนเองและครอบครัว
3. แก้ปัญหาโดยใช้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและกระบวนการแก้ปัญหา
4. ดำเนินงานจัดการธุรกิจขนาดย่อม บริหารงานคุณภาพ เพิ่มผลผลิตขององค์กร สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในองค์กรและชุมชน
5. ใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ
6. อ่านแบบ เขียนแบบเทคนิค
7. ประกอบ ทดสอบวงจรและอุปกรณ์ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์
8. เลือกใช้วัสดุ ประมาณการวัสดุ ประมาณราคาสั่งพิมพ์ ผลิตสิ่งพิมพ์และควบคุมเครื่องมือเครื่องจักรทางการพิมพ์
9. ตรวจสอบ แก้ไข และควบคุมคุณภาพงานผลิตสิ่งพิมพ์
10. ซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องจักรทางการพิมพ์
11. ออกแบบและทำต้นฉบับตัวอักษร กราฟิก ภาพ
12. ทำฟิล์มด้วยกล้องถ่ายภาพ เครื่องทำฟิล์ม
13. ทำแม่พิมพ์พื้นราบ พื้นนูน พื้นร่องลึก พื้นลายฉลุ
14. พิมพ์ระบบพื้นราบ พื้นนูน พื้นร่องลึก พื้นลายฉลุ
15. ป้อนและขึ้นรูปงานพิมพ์
16. ออกแบบรูปเล่มและทำเล่ม

# โครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545

## ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

### สาขาวิชาการพิมพ์

-----

ผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาการพิมพ์ จะต้องศึกษารายวิชาหมวดวิชาต่างๆ และเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรรวมไม่น้อยกว่า 107 หน่วยกิต ดังโครงสร้างต่อไปนี้

1. หมวดวิชาสามัญ ไม่น้อยกว่า		26	หน่วยกิต
1.1 วิชาสามัญทั่วไป	18	หน่วยกิต	
1.2 วิชาสามัญพื้นฐานวิชาชีพ	8	หน่วยกิต	
2. หมวดวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า		71	หน่วยกิต
2.1 วิชาชีพพื้นฐาน	19	หน่วยกิต	
2.2 วิชาชีพสาขาวิชา	30	หน่วยกิต	
2.3 วิชาชีพสาขางาน	18	หน่วยกิต	
2.4 โครงการ	4	หน่วยกิต	
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า		10	หน่วยกิต
4. ฝึกงาน (ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน)			
5. กิจกรรมเสริมหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง			
รวม ไม่น้อยกว่า		107	หน่วยกิต

## 1. หมวดวิชาสามัญ ไม่น้อยกว่า 26 หน่วยกิต

1.1 วิชาสามัญทั่วไป		18	หน่วยกิต
2000-1101	ภาษาไทยเพื่ออาชีพ 1	2	(2)
2000-110X	กลุ่มวิชาภาษาไทย	2	(2)
2000-1201	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1	2	(2)
2000-1202	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2	2	(2)
2000-1301	วิถีธรรมวิถีไทย	2	(2)
2000-130X	กลุ่มวิชาสังคมศึกษา	2	(2)
2000-1401	วิทยาศาสตร์พื้นฐาน	2	(3)
2000-1501	คณิตศาสตร์ประยุกต์ 1	2	(2)
2000-160X	กลุ่มวิชาสุศึกษาและพลศึกษา	2	(*)
2.2 วิชาสามัญพื้นฐานวิชาชีพ		8	หน่วยกิต
2000-122X	กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	1	(2)
2000-122X	กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	1	(2)
2000-122X	กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	1	(2)
2000-122X	กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	1	(2)
2000-142X	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	2	(3)
2000-152X	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	2	(2)

หมายเหตุ รหัสวิชาที่มีอักษร X ให้เลือกเรียนจากกลุ่มวิชานั้นๆ ในภาคผนวกของหลักสูตร

## 2. หมวดวิชาชีพ 71 หน่วยกิต

2.1 วิชาชีพพื้นฐาน		19	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
2001-0001	คอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพ	2	(3)
2001-0002	การจัดการธุรกิจเบื้องต้น	2	(3)
2001-0003	การบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต	2	(3)
2001-0004	การจัดการสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น	2	(3)
2001-0005	อาชีพอนามัยและความปลอดภัย	2	(3)
2100-1001	เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น	2	(4)
2100-1002	วัสดุช่างอุตสาหกรรม	2	(2)



2100-1003	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	2	(4)
2100-1004	งานฝึกฝีมือ	3	(6)

## 2.2 วิชาชีพสาขาวิชา

30 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
2112-2101	การพิมพ์เบื้องต้น	2	(3)
2112-2102	วัสดุทางการพิมพ์	2	(3)
2112-2103	การออกแบบสิ่งพิมพ์	2	(3)
2112-2104	การถ่ายภาพเบื้องต้น	2	(3)
2112-2105	การถ่ายภาพทางการพิมพ์ 1	2	(3)
2112-2106	การเรียงพิมพ์ 1	2	(3)
2112-2107	การเรียงพิมพ์ 2	2	(3)
2112-2108	การแยกสี 1	2	(3)
2112-2109	การเลย์เอาต์และจัดวางหน้า 1	2	(3)
2112-2110	การผลิตแม่พิมพ์ 1	2	(3)
2112-2111	การพิมพ์เลตเตอร์เพรส	3	(6)
2112-2112	การพิมพ์ออฟเซต 1	3	(6)
2112-2113	การพิมพ์สกรีน 1	2	(4)
2112-2114	การทำเล่ม 1	2	(3)

## 2.3 วิชาชีพสาขางาน ไม่น้อยกว่า

18 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
2112-2115	กระดาษและหมึกพิมพ์	2	(3)
2112-2116	การประมาณราคา	2	(3)
2112-2117	งานซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรทางการพิมพ์	2	(3)
2112-2118	การควบคุมมาตรฐานและคุณภาพงานพิมพ์	2	(3)
2112-2119	เทคนิคการผลิตสิ่งพิมพ์	2	(3)
2112-2120	การเรียงพิมพ์ 3	2	(3)
2112-2121	การถ่ายภาพทางการพิมพ์ 2	2	(3)
2112-2122	การแยกสี 2	2	(3)
2112-2123	การเลย์เอาต์และจัดวางหน้า 2	2	(3)
2112-2124	การผลิตแม่พิมพ์ 2	2	(3)

2112-2125	การผลิตแม่พิมพ์ 3	2	(3)
2112-2126	การพิมพ์ออฟเซต 2	3	(6)
2112-2127	การพิมพ์ออฟเซต 3	3	(6)
2112-2128	การพิมพ์ออฟเซต 4	3	(6)
2112-2129	การพิมพ์ออฟเซตป้อนม้วน 1	3	(6)
2112-2130	การพิมพ์ออฟเซตป้อนม้วน 2	3	(6)
2112-2131	การพิมพ์สกรีน 2	2	(4)
2112-2132	การพิมพ์เฟลทโซกราฟี่	2	(4)
2112-2133	การพิมพ์กราฟเวียร์	2	(4)
2112-2134	การพิมพ์ระบบแพด	2	(4)
2112-2135	การพิมพ์โลหะ	2	(4)
2112-2136	การพิมพ์ไร่แรงกด	2	(3)
2112-2137	การทำเล่ม 2	2	(3)
2112-2138	การแปรสภาพงานหลังพิมพ์ 1	2	(3)
2112-2139	การแปรสภาพงานหลังพิมพ์ 2	2	(3)
2112-2140	การจัดการโรงพิมพ์	2	(3)
2112-2141	การออกแบบผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์เบื้องต้น	2	(3)
2112-2142	พิมพ์ดีดไทย อังกฤษเบื้องต้น	1	(2)
2112-4101	ปฏิบัติงานการพิมพ์ 1	3	(*)
2112-4102	ปฏิบัติงานการพิมพ์ 2	3	(*)
2112-4103	ปฏิบัติงานการพิมพ์ 3	3	(*)
2112-4104	ปฏิบัติงานการพิมพ์ 4	3	(*)
2112-4105	ปฏิบัติงานการพิมพ์ 5	3	(*)
2112-4106	ปฏิบัติงานการพิมพ์ 6	3	(*)

สำหรับการเรียนการสอนระบบทวิภาคีให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการ วิเคราะห์จุดประสงค์รายวิชา มาตรฐานรายวิชา กำหนดแผนการฝึกและการประเมินผล โดยใช้เวลาไม่น้อยกว่า 40 ชั่วโมงมีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

## 2.4 โครงการ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
2112-5001	โครงการ

## 4 หน่วยกิต

หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
4	(*)

## 3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า

10 หน่วยกิต

ให้ผู้เรียนเลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจ จากรายวิชาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 ทุกประเภทวิชา

## 4. ฝึกงาน (ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน)

## 5. กิจกรรมเสริมหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง

ให้จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรทุกภาคเรียน ให้มีชั่วโมงกิจกรรมรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
2002-0001	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 1	-	2
2002-0002	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 2	-	2
2002-0003	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 1	-	2
2002-0004	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 2	-	2
2002-0005	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 3	-	2
2002-0006	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 4	-	2
2002-0007-12	(กิจกรรมอื่น ที่สถานศึกษา/สถานประกอบการจัด)	-	2

## จุดประสงค์ มาตรฐานและคำอธิบายรายวิชา

2112-2101	การพิมพ์เบื้องต้น	2	(3)
2112-2102	วัสดุทางการพิมพ์	2	(3)
2112-2103	การออกแบบสิ่งพิมพ์	2	(3)
2112-2104	การถ่ายภาพเบื้องต้น	2	(3)
2112-2105	การถ่ายภาพทางการพิมพ์ 1	2	(3)
2112-2106	การเรียงพิมพ์ 1	2	(3)
2112-2107	การเรียงพิมพ์ 2	2	(3)
2112-2108	การแยกสี 1	2	(3)
2112-2109	การเลย์เอาต์และจัดวางหน้า 1	2	(3)
2112-2110	การผลิตแม่พิมพ์ 1	2	(3)
2112-2111	การพิมพ์เลตเตอร์เพรส	3	(6)
2112-2112	การพิมพ์ออฟเซต 1	3	(6)
2112-2113	การพิมพ์สกรีน 1	2	(4)
2112-2114	การทำเล่ม 1	2	(3)
2112-2115	กระดาษและหมึกพิมพ์	2	(3)
2112-2116	การประมาณราคา	2	(3)
2112-2117	งานซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรทางการพิมพ์	2	(3)
2112-2118	การควบคุมมาตรฐานและคุณภาพงานพิมพ์	2	(3)
2112-2119	เทคนิคการผลิตสิ่งพิมพ์	2	(3)
2112-2120	การเรียงพิมพ์ 3	2	(3)
2112-2121	การถ่ายภาพทางการพิมพ์ 2	2	(3)
2112-2122	การแยกสี 2	2	(3)
2112-2123	การเลย์เอาต์และจัดวางหน้า 2	2	(3)
2112-2124	การผลิตแม่พิมพ์ 2	2	(3)
2112-2125	การผลิตแม่พิมพ์ 3	2	(3)
2112-2126	การพิมพ์ออฟเซต 2	3	(6)
2112-2127	การพิมพ์ออฟเซต 3	3	(6)
2112-2128	การพิมพ์ออฟเซต 4	3	(6)
2112-2129	การพิมพ์ออฟเซตป้อนม้วน 1	3	(6)
2112-2130	การพิมพ์ออฟเซตป้อนม้วน 2	3	(6)

2112-2131	การพิมพ์สกรีน 2	2	(4)
2112-2132	การพิมพ์เฟลกโซกราฟี	2	(4)
2112-2133	การพิมพ์กราเวียร์	2	(4)
2112-2134	การพิมพ์ระบบแพด	2	(4)
2112-2135	การพิมพ์โลหะ	2	(4)
2112-2136	การพิมพ์ไร่แรงกด	2	(3)
2112-2137	การทำเล่ม 2	2	(3)
2112-2138	การแปรสภาพงานหลังพิมพ์ 1	2	(3)
2112-2139	การแปรสภาพงานหลังพิมพ์ 2	2	(3)
2112-2140	การจัดการโรงพิมพ์	2	(3)
2112-2141	การออกแบบผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์เบื้องต้น	2	(3)
2112-2142	พิมพ์ดีดไทย อังกฤษเบื้องต้น	1	(2)
2112-4101	ปฏิบัติงานการพิมพ์ 1	3	(*)
2112-4102	ปฏิบัติงานการพิมพ์ 2	3	(*)
2112-4103	ปฏิบัติงานการพิมพ์ 3	3	(*)
2112-4104	ปฏิบัติงานการพิมพ์ 4	3	(*)
2112-4105	ปฏิบัติงานการพิมพ์ 5	3	(*)
2112-4106	ปฏิบัติงานการพิมพ์ 6	3	(*)
2112-5001	โครงการ	4	(*)

2112-2101 การพิมพ์เบื้องต้น 2 (3)

### Basic Printing

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการพื้นฐานการพิมพ์และระบบการพิมพ์ที่สำคัญ
2. เพื่อให้สามารถเลือกกระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์ตามลักษณะงาน
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพการพิมพ์

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการพื้นฐานการพิมพ์และระบบการพิมพ์
2. จำแนกกระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์ในระบบต่าง ๆ
3. ทดสอบพื้นฐานการพิมพ์และระบบการพิมพ์
4. ทดสอบข้อดีข้อเสียของระบบการพิมพ์ระบบต่าง ๆ
5. ตรวจสอบแก้ไขการเลือกใช้ระบบการพิมพ์ให้เหมาะกับงานพิมพ์

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความหมายของสื่อสิ่งพิมพ์ ประเภทและชนิดของผลิตภัณฑ์ทางการพิมพ์ การพัฒนาและสถานภาพของอุตสาหกรรมการพิมพ์ หลักการพื้นฐานการพิมพ์ ระบบการพิมพ์ที่สำคัญ ได้แก่ การพิมพ์พื้นนูน การพิมพ์พื้นราบ การพิมพ์พื้นลึก การพิมพ์พื้นฉลุ การพิมพ์ไร้แรงสัมผัส ข้อดีและข้อเสียของระบบการพิมพ์ การเลือกใช้ระบบการพิมพ์ให้เหมาะสมกับงานพิมพ์ กระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์

2112-2102 วัสดุทางการพิมพ์ 2 (3)

### Material for Graphic Printing

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในคุณสมบัติ โครงสร้าง ส่วนประกอบและการใช้งานของวัสดุทางการพิมพ์
2. เพื่อให้มีความสามารถในการจำแนกและใช้งานของวัสดุทางการพิมพ์
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพการพิมพ์

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจคุณสมบัติ โครงสร้าง ส่วนประกอบและการใช้งานของวัสดุทางการพิมพ์
2. จำแนกประเภทและคุณสมบัติของวัสดุทางการพิมพ์
3. ทดสอบคุณสมบัติ โครงสร้าง และการใช้งานของวัสดุแต่ละชนิด
4. ทดสอบการใช้วัสดุงานก่อนพิมพ์ งานพิมพ์ และงานหลังพิมพ์
5. ตรวจสอบแก้ไขปัญหาข้อบกพร่องในการใช้งานแต่ละประเภท

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับคุณสมบัติ โครงสร้าง ส่วนประกอบ และการใช้งานของวัสดุงานก่อนพิมพ์ ประเภทฟิล์มและวัสดุไวแสง แม่พิมพ์ เคมีภัณฑ์ในกระบวนการสร้างภาพ เช่น น้ำยาสร้างภาพ น้ำยาคงสภาพ เป็นต้น คุณสมบัติ โครงสร้าง ส่วนประกอบและการใช้งานของวัสดุงานพิมพ์ ประเภทกระดาษ วัสดุ

พิมพ์ประเภทต่าง ๆ หมึกพิมพ์ ฝ้ายาง เคมีภัณฑ์สำหรับงานพิมพ์ เช่น น้ำยาฟาว์นเทน กัมอาร์บิก น้ำยาทำความสะอาด โครงสร้าง ส่วนประกอบ และการใช้งานของวัสดุงานหลังพิมพ์ ประเภทวัสดุหุ้มปก กาว น้ำยาเคลือบเงา เป็นต้น

**2112-2103 การออกแบบสิ่งพิมพ์** **2 (3)**

### **Graphic Design**

#### **จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้สามารถใช้เครื่องมือ เครื่องใช้ในการเขียนแบบและการจัดองค์ประกอบของภาพ
2. เพื่อให้สามารถออกแบบสิ่งพิมพ์เพื่อการโฆษณา
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบ เรียบร้อย ประณีต สะอาด และตรงต่อเวลา

#### **มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการออกแบบสิ่งพิมพ์เพื่อการโฆษณา
2. ทดสอบการใช้เครื่องมือ เครื่องใช้ในการเขียนแบบ
3. ทดสอบการจัดองค์ประกอบของภาพ การวาด และการเขียนลวดลายต่างๆ และการใช้สี
4. ทดสอบการคำนวณ อัตราการย่อขยาย และการออกแบบสิ่งพิมพ์
5. ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องในการออกแบบสิ่งพิมพ์

#### **คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องมือ เครื่องใช้ในการเขียนแบบ การออกแบบตัวหนังสือไทย-อังกฤษ การจัดองค์ประกอบของภาพ การวาดภาพต่าง ๆ การเขียนลวดลายต่าง ๆ การคิดอัตราย่อ-ขยาย การให้สีทาง การพิมพ์ การออกแบบกราฟิก การออกแบบการ์ดชนิดต่าง ๆ การออกแบบสิ่งพิมพ์เพื่อการโฆษณา การออกแบบปกหนังสือ การออกแบบรูปเล่มหนังสือ

**2112-2104 การถ่ายภาพเบื้องต้น** **2 (3)**

### **Basic of Photographic**

#### **จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการ การทำงานและการบำรุงรักษากล้องถ่ายภาพ
2. เพื่อให้มีความสามารถในการใช้กล้องถ่ายภาพให้เหมาะสมกับงาน
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ ปลอดภัย และตรงต่อเวลา

#### **มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการทำงานของกล้องถ่ายภาพ
2. ทดสอบการใช้เครื่องมือ และการบำรุงรักษาวัสดุอุปกรณ์ในการถ่ายภาพ
3. ทดสอบการใช้กล้องถ่ายภาพ ขาวดำ สี การล้าง และอัดขยายภาพ
4. ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องในการถ่ายภาพ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับประวัติและวิวัฒนาการของการถ่ายภาพ อิทธิพลของการถ่ายภาพที่มีผลต่อชีวิตประจำวัน หลักการทำงานของกล้องถ่ายภาพ ส่วนประกอบที่สำคัญและหน้าที่ของกล้องถ่ายภาพทั่วไป เลนส์และหน้าที่ของเลนส์ การบำรุงรักษาวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการถ่ายภาพ กระบวนการผลิตภาพถ่ายในรูปแบบต่าง ๆ การถ่ายภาพขาวดำ ภาพสีเบื้องต้น การล้างฟิล์ม การอัดขยายภาพ การใช้ภาพถ่ายเพื่อการสื่อสาร

**2112-2105 การถ่ายภาพทางการพิมพ์ 1**

**2 (3)**

#### **Photographic for Printing**

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการถ่ายภาพทางการพิมพ์ ส่วนประกอบที่สำคัญของกล้องถ่ายภาพทางการพิมพ์ ต้นฉบับที่ใช้ในการถ่ายภาพทางการพิมพ์ ห้องมืด
2. เพื่อให้สามารถใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการถ่ายภาพทางการพิมพ์ การคำนวณหาเวลาการฉายแสง การสร้างภาพ การย่อ-ขยาย การกลับฟิล์ม การตกแต่งฟิล์ม การถ่ายภาพสกรีน
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ ปลอดภัย และตรงต่อเวลา

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการถ่ายภาพทางการพิมพ์
2. ทดสอบการใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือในการถ่ายภาพ
3. ทดสอบงานถ่ายภาพทางการพิมพ์
4. ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องในการถ่ายภาพทางการพิมพ์

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับวิวัฒนาการของการถ่ายภาพทางการพิมพ์ กล้องถ่ายภาพทางการพิมพ์แบบต่าง ๆ ส่วนประกอบที่สำคัญของกล้องถ่ายภาพทางการพิมพ์ ต้นฉบับที่ใช้ในการถ่ายภาพทางการพิมพ์ วัสดุอุปกรณ์และเคมีภัณฑ์สำหรับการถ่ายภาพทางการพิมพ์ ห้องมืด การใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการถ่ายภาพทางการพิมพ์ การคำนวณหาเวลาการฉายแสง การปฏิบัติงานถ่ายภาพทางการพิมพ์ การสร้างภาพ การย่อ-ขยาย การกลับฟิล์ม การตกแต่งฟิล์ม การใช้เครื่องมือวัดค่าความดำ การถ่ายภาพสกรีนเบื้องต้น

**2112-2106 การเรียงพิมพ์ 1**

**2 (3)**

#### **Type Setting 1**

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการเรียงพิมพ์ ตัวพิมพ์ร้อนและตัวพิมพ์เย็น



2. เพื่อให้มีความสามารถในการจำแนกส่วนต่าง ๆ ของตัวเรียงพิมพ์ และมาตราที่ใช้วัดทางการเรียงพิมพ์ ใช้เครื่องเรียงพิมพ์คอมพิวเตอร์และใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการจัดหน้าสิ่งพิมพ์
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ ปลอดภัย และตรงต่อเวลา

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการเรียงพิมพ์ด้วยตัวพิมพ์ร้อน และตัวพิมพ์เย็น
2. ทดสอบการใช้ตัวเรียงพิมพ์ เครื่องมือ และมาตราวัดทางการเรียงพิมพ์
3. ทดสอบการเรียงพิมพ์ การตรวจรูฟ แก่คำผิด และการแจกตัวกิ้น
4. ทดสอบการใช้คอมพิวเตอร์ทางการพิมพ์ โครงสร้างและส่วนประกอบต่าง ๆ
5. ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่อง การใช้เครื่องมือในโปรแกรมสำเร็จรูป

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับประวัติและวิวัฒนาการของการเรียงพิมพ์ ได้แก่ ตัวพิมพ์พวกร้อน ตัวพิมพ์พวกเย็น ส่วนต่าง ๆ ของตัวพิมพ์ แบบและขนาดของตัวพิมพ์ มาตราที่ใช้วัดทางการเรียงพิมพ์ วัสดุและอุปกรณ์สำหรับการเรียงพิมพ์ ลำดับขั้นในการเรียงพิมพ์ การตรวจรูฟ แก่คำผิด และการแยกตัวเรียงพิมพ์กิ้น เกลส โครงสร้างและส่วนประกอบของเครื่องเรียงพิมพ์คอมพิวเตอร์ การใช้คำสั่งพื้นฐานต่าง ๆ กับเครื่องพิมพ์คอมพิวเตอร์ การใช้คำสั่งต่าง ๆ ในโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการจัดหน้าสิ่งพิมพ์ การใช้เครื่องมือในโปรแกรมสำเร็จรูป การตั้งหน้ากระดาษ กำหนดขนาด รูปแบบตัวอักษร การทำนามบัตร ใบปลิวและบันทึกข้อมูลลงเครื่องคอมพิวเตอร์

#### 2112-2107 การเรียงพิมพ์ 2

2 (3)

#### Type Setting 2

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการจัดหน้า การเชื่อมต่อเครื่องข่ายคอมพิวเตอร์ การบันทึกข้อมูล การประมวลผลออก
2. เพื่อให้มีความสามารถในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการจัดหน้า จัดคอลัมน์ จัดตารางจัดตำแหน่งข้อความ ตั้งระยะห่าง
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ ปลอดภัย และตรงต่อเวลา

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการจัดหน้าด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์
2. บันทึกข้อมูลและจัดเก็บข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์
3. ทดสอบการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการจัดหน้า
4. ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่อง

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการกำหนดค่าต่าง ๆ จัดคอลัมน์ จัดตาราง จัดตำแหน่งข้อความ ตั้งระยะห่าง การเชื่อมต่อข้อมูล การใส่สี การทำการ์ดต่าง ๆ การทำแผ่นพับ การทำแผ่นโปสเตอร์ การทำหนังสือ การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การบันทึกข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ Diskettes แผ่น CD-ROM การประมวลผลออกโดยผ่านเครื่องพิมพ์ผลออก

2112-2108 การแยกสี 1

2 (3)

#### Color Separation 1

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการของการแยกสี ทฤษฎีของแสง สี ต้นฉบับสำหรับงานแยกสี เครื่องมือเครื่องใช้สำหรับงานแยกสี
2. เพื่อให้มีความสามารถในการแยกสี ผลิตน้ำหมึกสีของภาพ รูปแบบและองศากรีน ความสมดุลของสีเทา การเพิ่มความคมชัด การลดปริมาณหมึกพิมพ์แม่สี การปรับแต่งสี
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ ปลอดภัย และตรงต่อเวลา

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการแยกสี ทฤษฎีแสง สี
2. แยกสีด้วยเครื่องมือ เครื่องใช้สำหรับงานแยกสี
3. ทดสอบการบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องใช้ในงานแยกสี
4. ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องในการแยกสี

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความหมายและหลักการของการแยกสี ทฤษฎีของแสง สี ต้นฉบับสำหรับงานแยกสี เครื่องมือเครื่องใช้สำหรับงานแยกสี หลักการกราดแยกสี วัสดุในงานแยกสี ปัจจัยพื้นฐานในการผลิตภาพสี การผลิตน้ำหมึกสีของภาพ รูปแบบและองศากรีน ความสมดุลของสีเทา การเพิ่มความคมชัด การลดปริมาณหมึกพิมพ์แม่สี การปรับแก้สี

2112-2109 การเลย์เอาต์และจัดวางหน้า 1

2 (3)

#### Layout and Imposition 1

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจโครงสร้างและหลักการเลย์เอาต์
2. เพื่อให้มีความสามารถเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือสำหรับการเลย์เอาต์ การทำดัมมี่ การลงหน้าหนังสือยก การตีเส้นทำฝั่งในแผ่นมาสเตอร์ การเลย์เอาต์งานหน้าเดียว การเลย์เอาต์งานสองหน้า การเลย์เอาต์งานหนังสือยกและการตรวจสอบงาน

3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ ปลอดภัย และตรงต่อเวลา

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการเล็้อเอาท์
2. ทดสอบการใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือสำหรับการเล็้อเอาท์
3. เล็้อเอาท์และจัดวางหน้าหนังสือยก
4. ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องงานเล็้อเอาท์และจัดวางหน้า

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการเล็้อเอาท์ วัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือสำหรับการเล็้อเอาท์ การทำดัมมี่ การลงหน้าหนังสือยก การตีเส้นทำฝั่งในแผ่นมาสเตอร์ การทำเครื่องหมายและสัญลักษณ์ในการเล็้อเอาท์ การเลือกใช้งานระหว่างเนกาทีฟกับโพซิทีฟ การแต่งฟิล์ม การตัดฟิล์ม การเจาะฟิล์ม การวางฟิล์ม การเล็้อเอาท์งานหน้าเดียว การเล็้อเอาท์งานสองหน้า การเล็้อเอาท์หนังสือยก และการตรวจสอบงาน

2112-2110 การผลิตแม่พิมพ์ 1

2 (3)

#### Plate Making and Image Carrier 1

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจลักษณะโครงสร้างของแม่พิมพ์ระบบการพิมพ์พื้นนูน ระบบการพิมพ์พื้นราบ ระบบการพิมพ์พื้นลึก ระบบการพิมพ์นูนลอยผิว
2. เพื่อให้มีความสามารถใช้อุปกรณ์ของระบบการพิมพ์พื้นนูน ระบบการพิมพ์พื้นราบ ระบบการพิมพ์พื้นลึก ระบบการพิมพ์นูนลอยผิว
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ ปลอดภัย และตรงต่อเวลา

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจลักษณะโครงสร้างของแม่พิมพ์ระบบต่างๆ
2. ทดสอบการใช้และการบำรุงรักษาวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือในการผลิตแม่พิมพ์ระบบต่างๆ
3. ทำแม่พิมพ์พื้นนูน พื้นราบ และแม่พิมพ์นูนลอยผิว
4. ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องในการผลิตแม่พิมพ์ระบบต่างๆ

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับลักษณะ โครงสร้างของแม่พิมพ์ระบบการพิมพ์พื้นนูน ระบบการพิมพ์พื้นราบ ระบบการพิมพ์พื้นลึก ระบบการพิมพ์นูนลอยผิว กระบวนการผลิตแม่พิมพ์แต่ละระบบ วัสดุ อุปกรณ์ เคมีภัณฑ์ เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตแม่พิมพ์แต่ละระบบ

## 2112-2111 การพิมพ์เลตเตอร์เพรส

3 (6)

**Letter press Printing****จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการพิมพ์เลตเตอร์เพรส ลักษณะของแม่พิมพ์ ลักษณะของเครื่องพิมพ์เลตเตอร์เพรส การบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้
2. เพื่อให้มีความสามารถปฏิบัติงานพิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์เลตเตอร์เพรส ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องงานพิมพ์
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ ปลอดภัย และตรงต่อเวลา

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการพิมพ์เลตเตอร์เพรส
2. พิมพ์งาน 1-2 สี ด้วยเครื่องพิมพ์เลตเตอร์เพรส
3. ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องหรือปัญหาในการพิมพ์
4. บำรุงรักษาแม่พิมพ์และเครื่องพิมพ์เลตเตอร์เพรส

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับประวัติและวิวัฒนาการของการพิมพ์เลตเตอร์เพรส หลักการพิมพ์เลตเตอร์เพรส ลักษณะของแม่พิมพ์ ลักษณะของเครื่องพิมพ์เลตเตอร์เพรส การบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ การใช้วัสดุอุปกรณ์ การปฏิบัติงานพิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์เลตเตอร์เพรส ศึกษาสาเหตุ ปัญหาและวิธีแก้ไขงานพิมพ์เลตเตอร์เพรส ลักษณะของสิ่งพิมพ์ประเภทต่าง ๆ

## 2112-2112 การพิมพ์ออฟเซต 1

3 (6)

**Offset Printing 1****จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการพิมพ์ออฟเซต ลักษณะของแม่พิมพ์ ลักษณะของเครื่องพิมพ์ออฟเซต การบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้
2. เพื่อให้มีความสามารถปฏิบัติงานพิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์ออฟเซต ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องงานพิมพ์
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ ปลอดภัยและตรงต่อเวลา

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการพิมพ์ออฟเซต  
พิมพ์งาน 1 สี ด้วยเครื่องพิมพ์ออฟเซต 1 สี
2. ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องหรือปัญหาในการพิมพ์
3. บำรุงรักษาแม่พิมพ์และเครื่องพิมพ์ออฟเซต

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ประวัติความเป็นมาของการพิมพ์ออฟเซต หลักการทำงานเครื่องพิมพ์ออฟเซต การพิมพ์ออฟเซตส่วนประกอบของเครื่องพิมพ์ออฟเซต การป้อนกระดาษ การกระทุ้งกระดาษ การรับกระดาษของหน่วยรับ การจ่ายน้ำและหมึก ความสมดุลระหว่างน้ำและหมึก หลักการและวิธีการปรับลูกน้ำต่อลูกน้ำ ลูกน้ำ ตะเพลท ผลเสียของการตั้งลูกน้ำไม่ถูกต้อง การตรวจสอบและพิจารณาคุณภาพของลูกน้ำ ผ้าหุ้มลูกน้ำ การเลือกใช้ผ้าหุ้มลูกน้ำ การปรับสกรู ปรับหมึก หลักการและวิธีการตั้ง การปรับแรงกดโมเพลทและโมฟ้ายาง การตั้งแรงกดกระดาษพิมพ์ ผลเสียที่เกิดขึ้นในการตั้งระบบพิมพ์ไม่ถูกต้อง ปฏิบัติการป้อนกระดาษและรับกระดาษ ปฏิบัติงานพิมพ์เบื้องต้น

2112-2113 การพิมพ์สกรีน 1 2 (4)

#### Screen Printing 1

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการการพิมพ์สกรีน แม่พิมพ์ หมึกพิมพ์ และสิ่งพิมพ์ที่ได้จากการพิมพ์สกรีน
2. เพื่อให้มีความสามารถในการพิมพ์สกรีน ทำแม่พิมพ์สกรีน และวิธีการบำรุงรักษา
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ ปลอดภัย และตรงต่อเวลา

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการพิมพ์สกรีน
2. ทำแม่พิมพ์สกรีนและพิมพ์สกรีน 1 สี บนวัสดุชนิดต่างๆ
3. ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องหรือปัญหาในการพิมพ์
4. บำรุงรักษาแม่พิมพ์ อุปกรณ์ และเครื่องพิมพ์สกรีน

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับประวัติและวิวัฒนาการของการพิมพ์สกรีน หลักการของการพิมพ์สกรีน แม่พิมพ์สกรีน การพิมพ์สกรีน หมึกพิมพ์สกรีน ลักษณะภาพและสิ่งพิมพ์ที่ได้จากการพิมพ์สกรีน การเปรียบเทียบการพิมพ์สกรีนกับการพิมพ์ระบบอื่น ๆ

2112-2114 การทำเล่ม 1 2 (3)

#### Book Binding 1

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการการเย็บเล่มทำปก วัสดุและอุปกรณ์สำหรับการทำเล่มขั้นพื้นฐาน
2. เพื่อให้มีความสามารถในการพับ การเก็บเล่ม การเย็บเล่มด้วยลวด การเย็บเล่มด้วยมือ(เย็บเชือก) การเข้าเล่ม การตัดเจียน การทำเล่มปกแข็ง การซ่อมแซมหนังสือ

3. เพื่อให้มีกนิตยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ ปลอดภัย และตรงต่อเวลา

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการทำเล่ม การเข้าเล่ม การเย็บเล่มทำปก
2. ทำเล่มหนังสือปกอ่อนและปกแข็ง
3. ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องหรือปัญหาในการทำเล่ม
4. บำรุงรักษาอุปกรณ์และเครื่องจักรในการทำเล่ม

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับประวัติและวิวัฒนาการการเย็บเล่มทำปก วัสดุและอุปกรณ์สำหรับการทำเล่มขั้นพื้นฐาน การพับ การเก็บเล่ม การเย็บเล่มด้วยลวด การเย็บเล่มด้วยมือ(เย็บเชือก) การเข้าเล่ม การตัดเจียน การทำเล่มปกแข็ง การซ่อมแซมหนังสือ

2112-2115 กระดาษและหมึกพิมพ์

2 (3)

#### Paper and Ink

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในชนิดและประเภทของกระดาษและหมึกพิมพ์
2. เพื่อให้มีความสามารถในการจำแนกชนิดและประเภทของกระดาษและหมึกพิมพ์
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพการพิมพ์

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจลักษณะ สมบัติของกระดาษและหมึกพิมพ์
2. ทดสอบคุณสมบัติของหมึกพิมพ์
3. ตรวจสอบสมบัติของกระดาษพิมพ์
4. เลือกใช้และแก้ไขปัญหาของหมึกพิมพ์และกระดาษพิมพ์

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับชนิดและประเภทของกระดาษและหมึกพิมพ์ องค์ประกอบของกระดาษ กระบวนการผลิตกระดาษ คุณสมบัติของกระดาษ ชนิดและประเภทของหมึกพิมพ์ องค์ประกอบของหมึกพิมพ์ กระบวนการผลิตหมึกพิมพ์ คุณสมบัติของหมึกพิมพ์ ความสัมพันธ์ระหว่างกระดาษและหมึกพิมพ์ ปัญหาทางการพิมพ์อันเนื่องมาจากกระดาษและหมึกพิมพ์

2112-2116 การประมาณราคา

2 (3)

#### Estimate

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในกระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์
2. เพื่อให้มีความสามารถในการคำนวณต้นทุนมาตรฐานทางการพิมพ์

3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพการพิมพ์

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการผลิตสิ่งพิมพ์และการประมาณราคาส่งพิมพ์
2. คำนวณการใช้วัสดุและเคมีภัณฑ์ที่ใช้ในงานผลิตสิ่งพิมพ์
3. ทดสอบการคำนวณค่าสึกหรอของเครื่อง เวลา ค่าแรง กำไร และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในการผลิตสิ่งพิมพ์
4. ประมาณราคางานพิมพ์ชนิดต่าง ๆ งานก่อนพิมพ์ งานพิมพ์ และงานหลังพิมพ์

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์ วิธีการคำนวณเกี่ยวกับกระดาษพิมพ์และวัสดุทางการพิมพ์ หมึกพิมพ์ ฝ้ายาง น้ำยาเคมีภัณฑ์ การคำนวณต้นทุนมาตรฐานทางการพิมพ์ การคำนวณต้นทุนของงานก่อนพิมพ์ การคำนวณต้นทุนของงานพิมพ์ การคำนวณต้นทุนของงานหลังพิมพ์ การคำนวณต้นทุนของสำนักพิมพ์ การคำนวณต้นทุนและกำไรของงานสิ่งพิมพ์

2112-2117 งานซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรทางการพิมพ์ 2 (3)

#### Printing Machine Maintenance

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการ ขั้นตอนการบำรุงรักษาเครื่องจักรทางการพิมพ์
2. เพื่อให้มีความสามารถบำรุงรักษา ถอดประกอบ หล่อลื่น ชิ้นส่วนเครื่องจักรทางการพิมพ์
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ ปลอดภัยและตรงต่อเวลา

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการอ่านแบบชิ้นส่วน การบำรุงรักษา การถอดประกอบเครื่องจักรทางการพิมพ์
2. ทดสอบการซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์และเครื่องจักรทางการพิมพ์
3. ทดสอบการหล่อลื่น อ่านแบบชิ้นส่วนประกอบ ทำประวัติและการบำรุงรักษา
4. ทดสอบงานถอดประกอบ และบำรุงรักษาเครื่องจักรทางการพิมพ์ตามตาราง
5. ตรวจสอบแก้ไขปัญหาข้อบกพร่องในงานซ่อมบำรุงรักษา

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับวิวัฒนาการ หลักการ ขั้นตอนการบำรุงรักษาอุปกรณ์และเครื่องจักรทางการพิมพ์ การหล่อลื่น อ่านแบบชิ้นส่วนประกอบ การจัดทำประวัติ การบำรุงรักษา ปฏิบัติงานถอดประกอบ และบำรุงรักษาเครื่องจักรทางการพิมพ์ตามตารางการบำรุงรักษา

2112-2118 การควบคุมมาตรฐานและคุณภาพงานพิมพ์ 2 (3)

**Standardization and Quality Control**

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในมาตรฐานงานพิมพ์ การจัดองค์การทางการผลิต การวางแผนทางการผลิต
2. เพื่อให้มีความสามารถในการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของงานให้ได้ตามมาตรฐานกำหนด
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ ปลอดภัย และตรงต่อเวลา

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการเกี่ยวกับมาตรฐานงานพิมพ์ การจัดองค์การ การวางแผนการผลิต
2. ทดสอบการใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพงานพิมพ์
3. ทดสอบการผลิต การบำรุงรักษา และความปลอดภัยในการทำงาน
4. ทดสอบการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของงานพิมพ์
5. ตรวจสอบแก้ไขปัญหาข้อบกพร่องเพื่อให้ได้มาตรฐานและคุณภาพงานพิมพ์

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับมาตรฐานงานพิมพ์ การจัดองค์การทางการผลิต การวางแผนทางการผลิต การบำรุงรักษาในโรงพิมพ์ ความปลอดภัยในการทำงาน การตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของงานให้ได้ตามมาตรฐานกำหนด การใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพงานพิมพ์ การควบคุมฉากพิมพ์ การซ้อนทับกันของภาพพิมพ์ ค่าความเปรียบต่างของภาพพิมพ์ ค่าความเข้มของหมึกพิมพ์ เม็ดสกรีนบวม และปัญหาต่าง ๆ

2112-2119 เทคนิคการผลิตสิ่งพิมพ์ 2 (3)

**Production Techniques**

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในการผลิตสิ่งพิมพ์ เริ่มจากการวางแผน การออกแบบ การจัดทำในขั้นตอนงานก่อนพิมพ์ งานพิมพ์และงานหลังพิมพ์
2. เพื่อให้มีความสามารถในการผลิตสิ่งพิมพ์ เริ่มจากการวางแผน การออกแบบ การจัดทำในขั้นตอนงานก่อนพิมพ์ งานพิมพ์และงานหลังพิมพ์
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ ปลอดภัย และตรงต่อเวลา

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการขั้นตอนการผลิตสิ่งพิมพ์
2. ทดสอบการวางแผน และผลิตสิ่งพิมพ์
3. ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่อง ในการผลิตสิ่งพิมพ์



### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการผลิตสิ่งพิมพ์ เริ่มจากการวางแผน การออกแบบ การจัดทำในขั้นตอนงานก่อนพิมพ์ งานพิมพ์และงานหลังพิมพ์ เพื่อผลิตชิ้นงานสิ่งพิมพ์สำเร็จ

#### 2112-2120 การเรียงพิมพ์ 3

2 (3)

##### Type Setting 3

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับงานกราฟิกและตกแต่งภาพ
2. เพื่อให้มีความสามารถใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในโปรแกรมกราฟิก การทำกราฟิก โลโก้ ไล์โทนสีต่าง ๆ การใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในโปรแกรมแต่งภาพ การแก้ไขสีภาพ การตกแต่งภาพ การรวมเลเยอร์
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ ปลอดภัย และตรงต่อเวลา

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการทำงานของคำสั่งในโปรแกรมสำเร็จรูปงานกราฟิก และงานตกแต่งภาพ
2. ทดสอบการใช้เครื่องมือใน โปรแกรมกราฟิก และ โปรแกรมตกแต่งภาพ
3. ทดสอบการบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ในโปรแกรมสำเร็จรูป
4. ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องของสี และการตกแต่งภาพ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้คำสั่งต่าง ๆ กับโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับงานกราฟิก การใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในโปรแกรมกราฟิก การกำหนดขนาดสิ่งพิมพ์ ขนาดตัวอักษร รูปแบบตัวอักษร การทำกราฟิก โลโก้ ไล์โทนสีต่าง ๆ การใช้คำสั่งต่าง ๆ กับโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับงานตกแต่งภาพ การใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในโปรแกรมตกแต่งภาพ การแก้ไขสี ภาพ การตกแต่งภาพ การรวมเลเยอร์ การบันทึกข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ

#### 2112-2121 การถ่ายภาพทางการพิมพ์ 2

2 (3)

##### Photographic for Printing 2

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความสามารถจำแนกประเภทของต้นฉบับ โทนต่อเนื่อง ชนิดและขนาดของแผ่นสกรีน องศาสกรีน การเกิดมัวได้ การถ่ายภาพฮาล์ฟโทน
2. เพื่อให้มีความสามารถคำนวณหาเวลาฉายแสงหลัก เวลาฉายแสงเสริม การควบคุมการล้าง เครื่องล้างฟิล์มอัตโนมัติ การเกิดและการเปลี่ยนแปลงของเม็ดสกรีน การใช้เครื่องมือตรวจสอบคุณภาพ

3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ ปลอดภัย และตรงต่อเวลา

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการจำแนกประเภทของต้นฉบับโทนต่อเนื่อง
2. ทดสอบ การถ่ายภาพฮาโลโทน และการคำนวณหาเวลาฉายแสง
3. บำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องใช้ในการถ่ายฟิล์มและล้างฟิล์มด้วยเครื่องอัตโนมัติ
4. ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่อง การเกิดมัวเล่ และควบคุมคุณภาพ การถ่ายฟิล์ม โดยใช้เครื่องมือตรวจสอบ

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับประเภทของต้นฉบับโทนต่อเนื่อง ชนิดและขนาดของแผ่นสกรีน องศากรีน การเกิดมัวเล่ การถ่ายภาพฮาโลโทน การคำนวณหาเวลาฉายแสงหลัก เวลาฉายแสงเสริม การควบคุม การล้าง เครื่องล้างฟิล์มอัตโนมัติ การเกิดและการเปลี่ยนแปลงของเม็ดสกรีน การใช้เครื่องมือตรวจสอบคุณภาพ

2112-2122 การแยกสี 2

2 (3)

#### Color Separation 2

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการเกี่ยวกับการกราดแยกสีจากต้นฉบับประเภทต่าง ๆ โดยใช้เครื่องกราดแยกสีแบบพื้นราบและแบบทรงกระบอก
2. เพื่อให้มีความสามารถปรับแต่งและแก้ไขภาพกราดแยกสีตามปัจจัยพื้นฐานการผลิตภาพสี การตรวจสอบคุณภาพของภาพกราดแยกสี
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ ปลอดภัย และตรงต่อเวลา

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการใช้เครื่องมือกราดแยกสีแบบพื้นราบและทรงกระบอก
2. ทดสอบการกราดแยกสี โดยใช้เครื่องกราดแยกสีแบบพื้นราบ และแบบทรงกระบอก
3. ตรวจสอบคุณภาพของภาพ และแก้ไขข้อบกพร่องของภาพด้วยเครื่องมือตรวจสอบ
4. ทดสอบการบำรุงรักษาเครื่องกราดแยกสีแบบพื้นราบและแบบทรงกระบอก

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการกราดแยกสีจากต้นฉบับประเภทต่าง ๆ โดยใช้เครื่องกราดแยกสีแบบพื้นราบและแบบทรงกระบอก การปรับแต่งและแก้ไขภาพกราดแยกสีตามปัจจัยพื้นฐานการผลิตภาพสี การตรวจสอบคุณภาพของภาพกราดแยกสี

2112-2123 การเลย์เอาต์และจัดวางหน้า 2 2 (3)

### Layout and Imposition 2

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการเกี่ยวกับการลงหน้าหนังสือ การวางฟิล์มเลย์เอาต์สิ่งพิมพ์ที่มีลักษณะต่างขนาด ชนิดและลักษณะงานสีเดียวจนถึงสี่สี
2. เพื่อให้มีความสามารถในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับงานเลย์เอาต์ (Imposition) ปัญหาและแก้ไขงานเลย์เอาต์
3. เพื่อให้มีกนิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ ปลอดภัยและตรงต่อเวลา

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการลงหน้าสิ่งพิมพ์งานสีเดียวและหลายสี
2. ทดสอบการลงหน้าสิ่งพิมพ์สีเดียวและหลายสีด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป
3. ตรวจสอบแก้ไขปัญหาข้อบกพร่องการวางหน้าสิ่งพิมพ์

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการลงหน้าหนังสือ การวางฟิล์มเลย์เอาต์งานสิ่งพิมพ์ที่มีลักษณะต่างขนาด ชนิดและลักษณะงานสีเดียวจนถึงสี่สี การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับงานเลย์เอาต์ (Imposition) ปัญหาและแก้ไขงานเลย์เอาต์

2112-2124 การผลิตแม่พิมพ์ 2 2 (3)

### Plate Making and Image Carrier 2

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจคุณสมบัติของสารไวแสง กระบวนการสร้างภาพและเกิดภาพบนแม่พิมพ์ออฟเซตและเพลทโซกราฟี
2. เพื่อให้มีความสามารถควบคุมการสร้างภาพบนแม่พิมพ์โดยใช้แถบควบคุมการฉายแสง ขนาดและการเปลี่ยนแปลงของเม็ดสกรีน การตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องของแม่พิมพ์
3. เพื่อให้มีกนิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ ปลอดภัย และตรงต่อเวลา

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจคุณสมบัติของสารไวแสง และปฏิกิริยารับแสง
2. ทดสอบการสร้างภาพบนแม่พิมพ์ออฟเซตและเพลทโซกราฟี
3. ทดสอบการบำรุงรักษาแม่พิมพ์และเครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิตแม่พิมพ์
4. ตรวจสอบแก้ไขปัญหาและข้อบกพร่องของแม่พิมพ์

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับสมบัติของสารไวแสง ปฏิบัติการรับแสงของสารไวแสง กระบวนการสร้างภาพและเกิดภาพบนแม่พิมพ์ออฟเซตและแม่พิมพ์เพลทโซกราฟี การควบคุมการสร้างภาพบนแม่พิมพ์ โดยใช้แถบควบคุมการฉายแสง ขนาดและการเปลี่ยนแปลงของเม็ดสกรีน ปัจจัยการผลิตแม่พิมพ์ การเก็บรักษาแม่พิมพ์ การตรวจสอบและการแก้ไขข้อบกพร่องของแม่พิมพ์

**2112-2125 การผลิตแม่พิมพ์ 3****2 (3)****Plate Making and Image Carrier 3****จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความสามารถเข้าใจคุณสมบัติของสารไวแสงและปฏิบัติการรับแสงของสารไวแสง กระบวนการสร้างภาพและเกิดภาพบนแม่พิมพ์กราเวียร์ และแม่พิมพ์สกรีน
2. เพื่อให้มีความสามารถควบคุมการสร้างภาพบนแม่พิมพ์ การผลิตแม่พิมพ์ การเก็บรักษาแม่พิมพ์ การตรวจสอบแม่พิมพ์และแก้ไขข้อบกพร่องของแม่พิมพ์
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ ปลอดภัยและตรงต่อเวลา

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจสมบัติของสารไวแสงและปฏิบัติการรับแสงของสารไวแสง กระบวนการสร้างภาพและเกิดภาพบนแม่พิมพ์กราเวียร์และสกรีน
2. ผลิตแม่พิมพ์กราเวียร์และแม่พิมพ์สกรีน
3. ตรวจสอบแก้ไขแม่พิมพ์กราเวียร์และแม่พิมพ์สกรีน
4. บำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องจักรในการผลิตแม่พิมพ์

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับคุณสมบัติของสารไวแสง ปฏิบัติการรับแสงของสารไวแสง กระบวนการสร้างภาพและเกิดภาพบนแม่พิมพ์กราเวียร์และแม่พิมพ์สกรีน การควบคุมการสร้างภาพบนแม่พิมพ์ปัจจัยการผลิตแม่พิมพ์ การเก็บรักษาแม่พิมพ์ การตรวจสอบแม่พิมพ์และการแก้ไขข้อบกพร่อง

**2112-2126 การพิมพ์ออฟเซต 2****3 (6)****Offset Printing 2****จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องพิมพ์ และอุปกรณ์การพิมพ์ ชนิดต่าง ๆ น้ำยาฟาวเทนและเครื่องพิมพ์วัด กระดาษพิมพ์ ส่วนผสมของหมึกพิมพ์ เครื่องมือวัดหมึกพิมพ์ การแห้งของหมึกพิมพ์ หมึกพิมพ์ออฟเซต ฝ้ายางออฟเซต

2. เพื่อให้มีความสามารถปฏิบัติเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์สำหรับการพิมพ์ ปรับตั้งและทดสอบงานพิมพ์ ควบคุมเครื่องพิมพ์ ล้างทำความสะอาดเครื่องพิมพ์ บำรุงรักษาเครื่องพิมพ์ประจำวันและตามกำหนดระยะเวลา
3. เพื่อให้มีกิตินิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ ปลอดภัยและตรงต่อเวลา

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการปรับตั้งเครื่องพิมพ์ออฟเซต
2. จำแนกชนิด โครงสร้าง และการเลือกใช้ฟ้ายาง
3. พิมพ์งาน 2 สี ด้วยเครื่องพิมพ์ออฟเซต 1 สีหรือ 2 สี
4. ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องหรือปัญหาในการพิมพ์
5. บำรุงรักษาแม่พิมพ์และเครื่องจักรทางการพิมพ์

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องพิมพ์ และอุปกรณ์การพิมพ์ชนิดต่างๆ น้ำยาฟาวเทนและเครื่องพิมพ์วัด กระดาษพิมพ์ ส่วนผสมของหมึกพิมพ์ เครื่องมือวัดหมึกพิมพ์ การแห้งของหมึกพิมพ์ หมึกพิมพ์ออฟเซต ฟ้ายางออฟเซต การบำรุงรักษาฟ้ายาง การจดบันทึก ลงตาราง (Data chart) ปัญหาและการแก้ไขข้อบกพร่องงานพิมพ์ แม่พิมพ์ออฟเซต คุณสมบัติของแม่พิมพ์ที่ดี หลักการพิจารณาผลงานพิมพ์ ปฏิบัติ เตรียมเครื่องมืออุปกรณ์สำหรับการพิมพ์ ปรับตั้งและทดสอบงานพิมพ์ ควบคุมเครื่องพิมพ์ ล้างทำความสะอาดเครื่องพิมพ์ บำรุงรักษาเครื่องพิมพ์ประจำวันและตามกำหนดระยะเวลา

#### 2112-2127 การพิมพ์ออฟเซต 3

3 (6)

#### Offset Printing 3

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับหมึกพิมพ์ ชุดสอตสี หลักการผสมหมึกสีต่างๆ การใช้น้ำมันผสมระบบฉากของเครื่องพิมพ์ การควบคุมคุณภาพสี ความหมายของพื้นตาย (Solid) แบ่งพื้นและการใช้แบ่งพื้น การแห้งของหมึก การป้องกันการจับหลัง
2. เพื่อให้มีความสามารถ ปฏิบัติงานพิมพ์สอตสีสี่สีและพิมพ์พื้น
3. เพื่อให้มีกิตินิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ ปลอดภัยและตรงต่อเวลา

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการเกี่ยวกับการพิมพ์สอตสีด้วยหมึกชุด และการพิมพ์ภาพพื้นตายให้มีคุณภาพ
2. ปรับตั้งหน่วยกำกับฉาก หน่วยพ่นแบ่ง
3. พิมพ์งานสอตสีโดยใช้หมึกชุด 4 สี ให้มีคุณภาพ
4. พิมพ์งานพื้นตายตามตัวอย่างกำหนด

5. ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องหรือปัญหาในการพิมพ์ บำรุงรักษาแม่พิมพ์และเครื่องจักรทางการพิมพ์

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหมึกพิมพ์ ชุดสอคสี หลักการผสมหมึกสีต่างๆ การใช้น้ำมันผสม ระบบฉากของเครื่องพิมพ์ การควบคุมคุณภาพสี ความหมายของพื้นตาย (Solid) แปะ่งพิมพ์และการใช้แปะ่งพิมพ์ การแห้งของหมึก การป้องกันกระดาษขยับหลัง สาเหตุ ปัญหา การแก้ไขงานพิมพ์พื้น ปฏิบัติงานพิมพ์สีและพิมพ์พื้น

### 2112-2128 การพิมพ์ออฟเซต 4

3 (6)

#### Offset Printing 4

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับงานปรุ ตีเบอร์ งานลายเส้น งานพิมพ์สกรีน แบบฟอร์มหนังสือ งานพิมพ์หนังสือ งานพิมพ์สอคสี งานพิมพ์พื้นตาย งานพิมพ์ออฟเซตทุกชนิด
2. เพื่อให้มีความสามารถ ปฏิบัติงานพิมพ์ออฟเซตทุกชนิด
3. เพื่อให้มีกณินิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ ปลอดภัยและตรงต่อเวลา

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการผลิตงานพิมพ์ งานปรุตีเบอร์ งานลายเส้น งานสกรีน งานแบบฟอร์มหนังสือ งานพิมพ์หนังสือ งานพิมพ์ออฟเซตทุกชนิด
2. พิมพ์งานปรุตีเบอร์
3. พิมพ์งานหนังสือยก
4. ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องหรือปัญหาการพิมพ์
5. บำรุงรักษาแม่พิมพ์และเครื่องจักรทางการพิมพ์

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานปรุ ตีเบอร์ งานลายเส้น งานพิมพ์สกรีน แบบฟอร์มหนังสือ งานพิมพ์หนังสือ งานพิมพ์สอคสี งานพิมพ์พื้นตาย งานพิมพ์ออฟเซตทุกชนิด

### 2112-2129 การพิมพ์ออฟเซตป้อนม้วน 1

3 (6)

#### Web Offset Printing 1

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการของการพิมพ์ออฟเซตป้อนม้วน ลักษณะของสิ่งพิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนม้วน หลักการทำงาน โครงสร้าง ส่วนประกอบและหน้าที่ การจัดเตรียมวัสดุ และการเตรียมเครื่องพิมพ์ การบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้
2. เพื่อให้มีความสามารถปฏิบัติงานการพิมพ์งานสีเดียวด้วยเครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนม้วน

3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ ปลอดภัยและตรงต่อเวลา

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการพิมพ์ออฟเซตชนิดป้อนม้วน
2. พิมพ์งาน 1 สีด้วยเครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนม้วน
3. ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องและแก้ปัญหาในการพิมพ์
4. บำรุงรักษาแม่พิมพ์และเครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนม้วน

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับวิวัฒนาการของการพิมพ์ ลักษณะของสิ่งพิมพ์ การจำแนกประเภทของเครื่องพิมพ์ หลักการทำงาน โครงสร้าง ส่วนประกอบและหน้าที่ การจัดเตรียมวัสดุและการเตรียมเครื่องพิมพ์ การบำรุงรักษาเครื่องพิมพ์ การพิมพ์งานสีเดียวด้วยเครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนม้วน

2112-2130 การพิมพ์ออฟเซตป้อนม้วน 2

3 (6)

#### Web Offset Printing 2

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความสามารถปรับตั้งส่วนป้อนและการใส่ม้วนกระดาษ การใส่แม่พิมพ์ การรองหนุน การปรับตั้งหน่วยน้ำและหน่วยหมึก การปรับตั้งฉากและแรงดึงม้วนกระดาษ
2. เพื่อให้มีความสามารถในการปฏิบัติงานเครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนม้วน การพิมพ์งานสอดสี ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องงานพิมพ์
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ ปลอดภัยและตรงต่อเวลา

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการปรับตั้งเครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนม้วน
2. พิมพ์งานสอดสีด้วยเครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนม้วนหลายสี
3. ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องและปัญหาในการพิมพ์
4. บำรุงรักษาแม่พิมพ์ และเครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนม้วน

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการปรับตั้งส่วนป้อนและการใส่ม้วนกระดาษ การใส่แม่พิมพ์ การรองหนุน การปรับตั้งหน่วยน้ำและหน่วยหมึก การปรับตั้งฉากและแรงดึงม้วนกระดาษ การปรับตั้งส่วนตัดพับ การต่อม้วนกระดาษ การทำงานและโครงสร้างของเครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนม้วนคุณภาพสูง เทคนิคการพิมพ์งานพิมพ์สอดสี การแก้ไขปัญหาทางการพิมพ์ การควบคุมคุณภาพและมาตรฐานงานพิมพ์ที่พิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนม้วน

## 2112-2131 การพิมพ์สกรีน 2

2 (4)

## Screen Printing 2

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการการพิมพ์สกรีน แม่พิมพ์ หมึกพิมพ์ และสิ่งพิมพ์ที่ได้จากการพิมพ์สกรีน
2. เพื่อให้มีความสามารถในการทำแม่พิมพ์กาวอัด ฟิล์มม่วง การพิมพ์งานหลายสี สอดสี พิมพ์ลงบนวัสดุหลายพื้นผิว การใช้เครื่องสกรีน
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ ปลอดภัย และตรงต่อเวลา

## มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการการทำแม่พิมพ์ การวัด และฟิล์มม่วง งานหลายสีและวัสดุหลายพื้นผิว
2. พิมพ์งานหลายสีด้วยเครื่องพิมพ์สกรีนบนวัสดุพื้นผิวต่างๆ
3. ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องหรือปัญหาในการพิมพ์
4. บำรุงรักษาแม่พิมพ์ อุปกรณ์ และเครื่องพิมพ์สกรีน

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการทำแม่พิมพ์กาวอัด ฟิล์มม่วง การพิมพ์งานหลายสี สอดสี พิมพ์ลงบนวัสดุหลายพื้นผิว การใช้เครื่องพิมพ์สกรีน การแก้ไขหาสาเหตุของงานพิมพ์สกรีน การล้างทำความสะอาด

## 2112-2132 การพิมพ์เฟล็กโซกราฟี

2 (4)

## Flexography Printing

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการพิมพ์เฟล็กโซกราฟี ลักษณะของแม่พิมพ์ ลักษณะของเครื่องพิมพ์เฟล็กโซกราฟี การบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้
2. เพื่อให้มีความสามารถปฏิบัติงานพิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์เฟล็กโซกราฟี ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องงานพิมพ์
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ ปลอดภัยและตรงต่อเวลา

## มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการพิมพ์เฟล็กโซกราฟี และการทำแม่พิมพ์
2. พิมพ์งานด้วยเครื่องพิมพ์เฟล็กโซกราฟี
3. ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องและปัญหาในการพิมพ์
4. บำรุงรักษาแม่พิมพ์และเครื่องพิมพ์เฟล็กโซกราฟี



### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับประวัติและวิวัฒนาการของการพิมพ์เฟล็กโซกราฟี หลักพื้นฐานการพิมพ์เฟล็กโซกราฟี แม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟี การพิมพ์เฟล็กโซกราฟี หมึกพิมพ์เฟล็กโซกราฟี ลักษณะภาพและสิ่งพิมพ์ที่ได้จากการพิมพ์เฟล็กโซกราฟี การเปรียบเทียบการพิมพ์เฟล็กโซกราฟีกับการพิมพ์ระบบอื่น ๆ

2112-2133 การพิมพ์กราเวียร์ 2 (4)

#### Gravure Printing

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการพิมพ์กราเวียร์ ลักษณะของแม่พิมพ์ ลักษณะของเครื่องพิมพ์กราเวียร์ การบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้
2. เพื่อให้มีความสามารถปฏิบัติงานพิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์กราเวียร์ ตรวจสอบและแก้ไข ข้อบกพร่องงานพิมพ์
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ ปลอดภัยและตรงต่อเวลา

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการพิมพ์กราเวียร์ และการทำแม่พิมพ์
2. พิมพ์งานด้วยเครื่องพิมพ์กราเวียร์
3. ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องหรือปัญหาในการพิมพ์
4. บำรุงรักษาแม่พิมพ์และเครื่องพิมพ์กราเวียร์

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับประวัติและวิวัฒนาการของการพิมพ์กราเวียร์ หลักพื้นฐานการพิมพ์ กราเวียร์ แม่พิมพ์กราเวียร์ การพิมพ์กราเวียร์ หมึกพิมพ์กราเวียร์ ลักษณะภาพและสิ่งพิมพ์ที่ได้จากการพิมพ์กราเวียร์ การเปรียบเทียบการพิมพ์กราเวียร์กับการพิมพ์ระบบอื่น ๆ

2112-2134 การพิมพ์ระบบแพด 2 (4)

#### Pad Printing

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการพิมพ์ระบบแพด ลักษณะของแม่พิมพ์ ลักษณะของเครื่องพิมพ์ระบบแพด การบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้
2. เพื่อให้มีความสามารถปฏิบัติงานพิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์ระบบแพด ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องงานพิมพ์
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ ปลอดภัยและตรงต่อเวลา

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการพิมพ์ระบบแพด และการทำแม่พิมพ์
2. ทำแม่พิมพ์และพิมพ์งานด้วยเครื่องพิมพ์ระบบแพด
3. ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องหรือปัญหาในการพิมพ์
4. บำรุงรักษาแม่พิมพ์และเครื่องพิมพ์ระบบแพด

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับประวัติและวิวัฒนาการของการพิมพ์แพด หลักพื้นฐานการพิมพ์แพด แม่พิมพ์แพด การพิมพ์แพด หมึกพิมพ์แพด ลักษณะภาพและสิ่งพิมพ์ที่ได้จากการพิมพ์แพด การเปรียบเทียบการพิมพ์แพดกับการพิมพ์ระบบอื่น ๆ

**2112-2135 การพิมพ์โลหะ****2 (4)****Decorating Printing****จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการพิมพ์โลหะ ลักษณะของแม่พิมพ์ ลักษณะของเครื่องพิมพ์โลหะ การบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้
2. เพื่อให้มีความสามารถปฏิบัติงานพิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์โลหะ ตรวจสอบและแก้ไข ข้อบกพร่องงานพิมพ์
3. เพื่อให้มีกณินสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ ปลอดภัยและตรงต่อเวลา

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการพิมพ์โลหะ และกระบวนการผลิต
2. พิมพ์งานหลายสีด้วยเครื่องพิมพ์โลหะ
3. ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องและปัญหาในการพิมพ์
4. บำรุงรักษาเครื่องพิมพ์โลหะ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับประวัติและวิวัฒนาการของการพิมพ์โลหะ หลักพื้นฐานการพิมพ์โลหะ แม่พิมพ์โลหะ การพิมพ์โลหะ หมึกพิมพ์โลหะ ลักษณะภาพและสิ่งพิมพ์ที่ได้จากการพิมพ์โลหะ การเปรียบเทียบการพิมพ์โลหะกับการพิมพ์ระบบอื่น ๆ

**2112-2136 การพิมพ์ไร่แรงกด****2 (3)****Non-Impact Printing****จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการทำงาน ชนิดและโครงสร้างของเครื่องพิมพ์ไร่แรงกดแบบต่าง ๆ

2. เพื่อให้มีความสามารถปฏิบัติงานพิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์ไร้แรงกดแบบต่าง ๆ และแยกแยะลักษณะของสิ่งพิมพ์ที่ได้จากเครื่องพิมพ์ไร้แรงกดแบบต่าง ๆ พร้อมทั้งแก้ไขปัญหาเบื้องต้น
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ ปลอดภัย และตรงต่อเวลา

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการพิมพ์ไร้แรงกด ชนิดและโครงสร้างของเครื่องพิมพ์
2. พิมพ์งานด้วยเครื่องพิมพ์ไร้แรงกดระบบต่างๆ
3. ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องและปัญหาในการพิมพ์
4. บำรุงรักษาเครื่องพิมพ์ไร้แรงกดประเภทต่าง ๆ

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงาน ชนิดและโครงสร้างของเครื่องพิมพ์ไร้แรงกดแบบต่าง ๆ เช่น เครื่องพิมพ์แบบอิงค์เจ็ท เครื่องพิมพ์แบบเลเซอร์พรีนเตอร์ เครื่องพิมพ์แบบอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น ศึกษาและแยกแยะลักษณะของสิ่งพิมพ์ที่ได้จากเครื่องพิมพ์ไร้แรงกดแบบต่าง ๆ

2112-2137 การทำเล่ม 2

2 (3)

#### Book Binding 2

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการทำงานของเครื่องพับ เครื่องไสสันทากาว เครื่องตัดกระดาษแบบอัตโนมัติ
2. เพื่อให้มีความสามารถควบคุมเครื่องพับ เครื่องไสสันทากาว เครื่องตัดกระดาษอัตโนมัติ เครื่องจักรที่ใช้ในการเย็บเล่มและทำปกอัตโนมัติ
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ ปลอดภัยและตรงต่อเวลา

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการทำเล่ม
2. ทดสอบการควบคุมเครื่องพับ เครื่องไสสัน เครื่องเย็บเล่ม ทำปกอัตโนมัติ และเครื่องตัดกระดาษ
3. ทดสอบการบำรุงรักษา และการใช้เครื่องจักรอัตโนมัติ
4. ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องในการทำเล่มด้วยเครื่องจักรอัตโนมัติ

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมเครื่องพับ การควบคุมเครื่องไสสันทากาว การใช้เครื่องตัดกระดาษแบบอัตโนมัติ เครื่องจักรที่ใช้ในการเย็บเล่มและทำปกอัตโนมัติ

## 2112-2138 การแปรสภาพงานหลังพิมพ์ 1

2 (3)

**Converting Post Press 1****จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจความหมายและความสำคัญของการแปรสภาพงานหลังพิมพ์
2. เพื่อให้มีความสามารถใช้เครื่องมือ เครื่องจักรสำหรับงานแปรสภาพงานหลังพิมพ์ วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องในการแปรสภาพงานหลังพิมพ์
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ ปลอดภัยและตรงต่อเวลา

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการขั้นตอนของการแปรสภาพงานหลังพิมพ์
2. ทดสอบการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรสำหรับงานแปรสภาพงานหลังพิมพ์
3. ทดสอบการใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องจักร
4. ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องในการแปรสภาพงานหลังพิมพ์

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความหมายและความสำคัญของการแปรสภาพงานหลังพิมพ์ การทำรอยพับ การบีบขาด การคูนนูน การพิมพ์ฟอล์ยร้อน การปรุ-ตีเบอร์ การเคลือบ เครื่องมือเครื่องจักรสำหรับงานแปรสภาพงานหลังพิมพ์ ปัญหาและข้อบกพร่องในการแปรสภาพงานหลังพิมพ์

## 2112-2139 การแปรสภาพงานหลังพิมพ์ 2

2 (3)

**Converting Post Press 2****จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการวางแผนงานการผลิต
2. เพื่อให้มีความสามารถทำรอยพับ การบีบขาด การคูนนูน การพิมพ์ฟอล์ยร้อน การปรุตีเบอร์ การเคลือบโดยใช้เครื่องจักร และแก้ปัญหาทางงานแปรสภาพหลังพิมพ์
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ ปลอดภัยและตรงต่อเวลา

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการ การทำรอยพับ การบีบขาด การคูนนูน การเดินฟอล์ยร้อน การปรุตีเบอร์ การเคลือบ และการวางแผนการผลิต
2. ทำรอยพับงานประเภทหนังสือ
3. ทำแบบและบีบขาดหรือคูนนูนหรือเดินฟอล์ยร้อน
4. เคลือบสิ่งพิมพ์ด้วยน้ำมันวานิชโดยใช้เครื่องพิมพ์
5. ตรวจสอบแก้ไขปัญหาและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องจักร

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการทำรอยพับ การปั๊มขาด การคูนนูน การพิมพ์ฟอล์ยร้อน การปรุตีเบอร์ การเคลือบโดยใช้เครื่องจักร การวางแผนงานการผลิต การแก้ไขปัญหาทางงานแปรรูปหลังพิมพ์

2112-2140 การจัดการโรงพิมพ์ 2 (3)

#### Printing Management

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความสามารถเข้าใจหลักการบริหารงานโรงพิมพ์
2. เพื่อให้มีความสามารถในการคิดและประมาณราคางานพิมพ์ สามารถปฏิบัติตามกฎหมายแรงงานและ พ.ร.บ.การพิมพ์ ได้อย่างถูกต้อง
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพการพิมพ์

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการ ประมาณราคา กิจการโรงพิมพ์ การจัดการโรงพิมพ์และการจัดตั้งโรงพิมพ์
2. ประมาณราคาสั่งพิมพ์ประเภทต่าง ๆ
3. วางแผนการจัดตั้งโรงพิมพ์และวางแผนการผลิต
4. วางแผนการตลาด การเงิน บุคลากร และเครื่องมือเครื่องจักร
5. ตรวจสอบแก้ไขปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับงานโรงพิมพ์

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการประมาณราคางานพิมพ์ ลักษณะกิจการโรงพิมพ์ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดตั้งโรงพิมพ์ การเตรียมและการจัดตั้งกระบวนการโรงพิมพ์ตามกฎหมายแรงงาน และ พ.ร.บ. การพิมพ์ การวางแผนงานพิมพ์ การจัดโรงพิมพ์ การจัดการด้านการผลิต การตลาด การเงิน บุคคล เครื่องมือเครื่องจักรทางการพิมพ์ได้

2112-2141 การออกแบบผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์เบื้องต้น 2 (3)

#### Basic of Graphic Design Packaging

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการบรรจุภัณฑ์เบื้องต้น ประเภทและรูปแบบของผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์ เครื่องมือ อุปกรณ์สำหรับการออกแบบ โครงสร้างและรูปแบบบรรจุภัณฑ์
2. เพื่อให้มีความสามารถเขียนแบบรูปคดี การเลือกวัสดุสำหรับผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์ การออกแบบกราฟิกสำหรับงานบรรจุภัณฑ์
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ ปลอดภัย และตรงต่อเวลา

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการบรรจุภัณฑ์เบื้องต้น ประเภทและรูปทรงงานบรรจุภัณฑ์ กระบวนการผลิตงานบรรจุภัณฑ์
2. ออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์และทำแบบรูปคลี่ และขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์
3. ออกแบบกราฟฟิกสำหรับงานบรรจุภัณฑ์
4. ตรวจสอบแก้ไขปัญหา และบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องจักรทางการพิมพ์

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการบรรจุภัณฑ์เบื้องต้น ประเภทและรูปแบบของผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์ ระบบงานพิมพ์สำหรับการบรรจุภัณฑ์ เครื่องมือ อุปกรณ์สำหรับการออกแบบโครงสร้างและรูปแบบบรรจุภัณฑ์ การเขียนแบบรูปคลี่ การเลือกวัสดุสำหรับผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์ การปั๊ม การตัด การขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์ การออกแบบกราฟิกสำหรับงานบรรจุภัณฑ์

2112-2142 พิมพ์ดีดไทย อังกฤษเบื้องต้น

1 (2)

**Basic Edit Write Thai and English****จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการพิมพ์ดีดเบื้องต้น
2. เพื่อให้มีความสามารถพิมพ์ดีดแบบสัมผัสภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้อง และรวดเร็ว
3. เพื่อให้มีกนิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ ปลอดภัย และตรงต่อเวลา

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการพิมพ์ดีดเบื้องต้น การใช้เป็นพิมพ์และเครื่องพิมพ์ดีด
2. พิมพ์ดีดอักษรภาษาไทยตามมาตรฐานกำหนด
3. พิมพ์ดีดอักษรภาษาอังกฤษตามมาตรฐานกำหนด
4. ตรวจสอบแก้ไขและบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องพิมพ์ดีด

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความสำคัญและหลักการของเครื่องพิมพ์ดีด หลักการพิมพ์เบื้องต้น การเรียนรู้เป็นพิมพ์ เครื่องหมายและสัญลักษณ์ การพิมพ์วางศูนย์แนวตั้ง แนวนอน การเว้นระยะวรรคตอน การนับจำนวนพิมพ์และคำผิด การแก้ไขคำผิด การพิมพ์แบบภาษาไทยและภาษาอังกฤษ การฝึกสร้างความเร็วและความแม่นยำ

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความรู้และประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับสาขางานที่ศึกษาอยู่
2. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการทฤษฎี ขั้นตอนการทำงาน การแก้ไขปัญหาของงานที่เกี่ยวข้องกับสาขางานที่ศึกษาอยู่
3. เพื่อให้สามารถจัดเตรียม ปรับตั้ง บำรุงรักษาเครื่องมือ ดำเนินการและแก้ไขปัญหาตามหลักการ และขั้นตอนการทำงานของสาขางานที่ศึกษาอยู่
4. เพื่อให้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน รับผิดชอบ รอบคอบ ตรงต่อเวลา รักษาความสะอาด ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงการรักษาสภาพแวดล้อมและความปลอดภัย

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการทฤษฎี ขั้นตอนการทำงาน การแก้ไขปัญหาของงานที่เกี่ยวข้องกับสาขางานที่ศึกษา
2. วางแผนการทำงาน จัดเตรียม ปรับตั้ง บำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุที่ใช้ ดำเนินการและแก้ไขปัญหาการทำงานตามหลักการ เทคนิควิธีการและขั้นตอนการทำงานของสาขางานที่ศึกษาอยู่

**คำอธิบายรายวิชา**

ให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการวิเคราะห์งาน (Job Analysis) ที่จะทำให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ โดยให้ผู้เรียนได้ศึกษาและปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับการรับคำสั่ง การวางแผนการทำงาน การจัดเตรียม ปรับตั้ง บำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุที่ใช้ การดำเนินงานและแก้ไขปัญหาการทำงานตามหลักการ เทคนิควิธีการและขั้นตอนการทำงานของสาขางานที่ศึกษาอยู่พร้อมทั้งการเขียนรายงานสรุปผลการทำงานเป็นรายชิ้นงานและเป็นรายสัปดาห์

# หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545

(ปรับปรุง พ.ศ. 2546)

## ประเภทวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ

### สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งทอ

#### จุดประสงค์

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับภาษา สังคม วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สุขศึกษาพลานามัย นำมาใช้ในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพให้มีความเจริญก้าวหน้า
2. เพื่อให้มีความรู้ทักษะ และความสามารถในการประกอบอาชีพในงานอุตสาหกรรมสิ่งทอได้อย่างมีประสิทธิภาพ และทันต่อเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลง
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย เป็นผู้มีความรับผิดชอบต่อสังคม
4. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการและกระบวนการทำงานในกลุ่มงานพื้นฐานอุตสาหกรรม การอ่านเขียนแบบ การเลือกใช้วัสดุ งานปรับและใช้เครื่องมือกล
5. เพื่อให้สามารถตรวจสอบ หาข้อบกพร่อง แก้ไข ซ่อม บำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องจักรทางด้านอุตสาหกรรมสิ่งทอ
6. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานทางด้านเทคโนโลยีสิ่งทอในสถานประกอบการและประกอบอาชีพอิสระ ใช้ความรู้และทักษะพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงได้
7. เพื่อให้มีทักษะในการคิดคำนวณราคาต้นทุน กำไร และกำหนดราคาได้อย่างเหมาะสม
8. เพื่อให้มีการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมใช้พลังงานอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี



## มาตรฐานวิชาชีพ

1. สื่อสาร แสวงหาความรู้เสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับเทคนิคในงานอาชีพ
2. ใช้หลักกรรมทางศาสนา วัฒนธรรม ค่านิยม คุณธรรมจริยธรรมทางสังคม ตลอดจนการ  
สร้างเสริมสุขภาพพลานามัยและการป้องกัน โรคกับตนเองและครอบครัว
3. แก้ปัญหาโดยใช้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและกระบวนการแก้ปัญหา
4. ดำเนินงานจัดการธุรกิจขนาดย่อม บริหารงานคุณภาพ เพิ่มผลผลิตขององค์กร สิ่งแวดล้อม  
อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในองค์กรและชุมชน
5. ใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ
6. อ่านแบบ เขียนแบบเทคนิคและเลือกใช้วัสดุอุตสาหกรรม
7. ประกอบ ทดสอบวงจรและอุปกรณ์ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์
8. เชื่อมโลหะและประกอบขึ้นรูปผลิตภัณฑ์โลหะแผ่น
9. ถอด ตรวจสอบและประกอบชิ้นส่วนเครื่องจักรสิ่งทอ
10. ปรับ แปรรูปและขึ้นรูปงานด้วยเครื่องมือกล
11. ทดสอบวัสดุสิ่งทอ
12. ผลิตเส้นด้ายใยสั้น เส้นด้ายใยยาว
13. ผลิตผ้าทอพื้นเมือง ผ้าทอด้วยเครื่องจักร ผ้าถัก ผ้าไหมทอ
14. ซ่อมบำรุงเครื่องจักรสิ่งทอ

**โครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545**  
**ประเภทวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ**  
**สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งทอ**

---

ผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 ประเภทวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งทอ จะต้องศึกษารายวิชาจากหมวดวิชาต่างๆ และเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร รวมไม่น้อยกว่า 105 หน่วยกิต ดังโครงสร้างต่อไปนี้

<b>1. หมวดวิชาสามัญ</b> ไม่น้อยกว่า	<b>26</b>	<b>หน่วยกิต</b>
1.1 วิชาสามัญทั่วไป	18	หน่วยกิต
1.2 วิชาสามัญพื้นฐานวิชาชีพ	8	หน่วยกิต
<b>2. หมวดวิชาชีพ</b> ไม่น้อยกว่า	<b>69</b>	<b>หน่วยกิต</b>
2.1 วิชาชีพพื้นฐาน	30	หน่วยกิต
2.2 วิชาชีพสาขาวิชา	20	หน่วยกิต
2.3 วิชาชีพสาขางาน	15	หน่วยกิต
2.4 โครงการ	4	หน่วยกิต
<b>3. หมวดวิชาเลือกเสรี</b> ไม่น้อยกว่า	<b>10</b>	<b>หน่วยกิต</b>
<b>4. ฝึกงาน</b> (ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน)		
<b>5. กิจกรรมเสริมหลักสูตร</b> ไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง		
<b>รวม</b> ไม่น้อยกว่า	<b>105</b>	<b>หน่วยกิต</b>

<b>1. หมวดวิชาสามัญ ไม่น้อยกว่า</b>		<b>26 หน่วยกิต</b>	
1.1 วิชาสามัญทั่วไป	18 หน่วยกิต		
2000-1101	ภาษาไทยเพื่ออาชีพ 1	2	(2)
2000-110X	กลุ่มวิชาภาษาไทย	2	(2)
2000-1201	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1	2	(2)
2000-1202	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2	2	(2)
2000-1301	วิถีธรรมวิถีไทย	2	(2)
2000-130X	กลุ่มวิชาสังคมศึกษา	2	(2)
2000-1401	วิทยาศาสตร์พื้นฐาน	2	(3)
2000-1501	คณิตศาสตร์ประยุกต์ 1	2	(2)
2000-160X	กลุ่มวิชาสุศึกษาและพลศึกษา	2	(*)
2.2 วิชาสามัญพื้นฐานวิชาชีพ	8 หน่วยกิต		
2000-122X	กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	1	(2)
2000-122X	กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	1	(2)
2000-122X	กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	1	(2)
2000-122X	กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	1	(2)
2000-142X	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	2	(3)
2000-152X	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	2	(2)

หมายเหตุ รหัสวิชาที่มีอักษร X ให้เลือกเรียนจากกลุ่มวิชานั้นๆ ในภาคผนวกของหลักสูตร

<b>2. หมวดวิชาชีพ</b>		<b>69 หน่วยกิต</b>	
2.1 วิชาชีพพื้นฐาน	30 หน่วยกิต		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
2001-0001	คอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพ	2	(3)
2001-0002	การจัดการธุรกิจเบื้องต้น	2	(3)
2001-0003	การบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต	2	(3)
2001-0004	การจัดการสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น	2	(3)

2001-0005	อาชีพอนามัยและความปลอดภัย	2	(3)
2800-1001	เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น	2	(4)
2800-1002	วัสดุช่างอุตสาหกรรม	2	(2)
2800-1003	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	2	(4)
2800-1004	งานฝึกฝีมือ	3	(6)
2800-1005	งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น	2	(4)
2800-1006	งานเครื่องมือกลเบื้องต้น	2	(4)
2800-1007	วัสดุเส้นใย	2	(2)
2800-1008	ความรู้เรื่องผ้า	2	(2)
2800-1009	การทดสอบสิ่งทอ	3	(4)

## 2.2 วิชาชีพสาขาวิชา

20 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
2801-2101	การทอผ้าพื้นเมือง	3	(6)
2801-2102	งานเตรียมการทอ	3	(6)
2801-2103	การทอผ้าด้วยเครื่องจักร 1	3	(6)
2801-2104	การทอผ้าด้วยเครื่องจักร 2	3	(6)
2801-2105	การทอผ้าด้วยเครื่องจักร 3	3	(6)
2801-2106	การถักผ้า	3	(6)
2801-2107	การปั่นด้าย	2	(2)

## 2.3 วิชาชีพสาขางาน ไม่น้อยกว่า

15 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
2801-2108	การออกแบบโครงสร้างผ้าทอ	2	(4)
2801-2109	การออกแบบ โครงสร้างผ้าถัก	2	(4)
2801-2110	โครงสร้างเส้นด้าย	2	(2)
2801-2111	การย้อมสีเบื้องต้น	2	(4)
2801-2112	การควบคุมคุณภาพสิ่งทอ	2	(2)
2801-2113	การถอดประกอบเครื่องจักรสิ่งทอ	3	(4)
2801-2114	การบำรุงรักษาเครื่องจักรสิ่งทอ	2	(2)

2801-2115	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในการออกแบบสิ่งทอ	2	(4)
2801-2116	คณิตศาสตร์เครื่องกล	2	(2)
2801-2117	กลศาสตร์เครื่องกล	2	(2)
2801-4101	ปฏิบัติงานเทคโนโลยีสิ่งทอ 1	3	(*)
2801-4102	ปฏิบัติงานเทคโนโลยีสิ่งทอ 2	3	(*)
2801-4103	ปฏิบัติงานเทคโนโลยีสิ่งทอ 3	3	(*)
2801-4104	ปฏิบัติงานเทคโนโลยีสิ่งทอ 4	3	(*)
2801-4105	ปฏิบัติงานเทคโนโลยีสิ่งทอ 5	2	(*)
2801-4106	ปฏิบัติงานเทคโนโลยีสิ่งทอ 6	2	(*)

สำหรับการเรียนการสอนระบบทวิภาคีให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการ วิเคราะห์จุดประสงค์รายวิชา มาตรฐานรายวิชา กำหนดแผนการฝึกและการประเมินผล โดยใช้เวลาไม่น้อยกว่า 40 ชั่วโมงมีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

#### 2.4 โครงการ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
2801-5001	โครงการ

#### 4 หน่วยกิต

หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
4	(*)

#### 3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า

10 หน่วยกิต

ให้ผู้เรียนเลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจ จากรายวิชาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 ทุกประเภทวิชา

#### 4. ฝึกงาน (ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน)

#### 5. กิจกรรมเสริมหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง

ให้จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรทุกภาคเรียน ให้มีชั่วโมงกิจกรรมรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
2002-0001	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 1	-	2
2002-0002	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 2	-	2
2002-0003	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 1	-	2
2002-0004	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 2	-	2

2002-0005	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 3	-	2
2002-0006	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 4	-	2
2002-0007-12	(กิจกรรมอื่น ที่สถานศึกษา/สถานประกอบการจัด)	-	2

## จุดประสงค์ มาตรฐานและคำอธิบายรายวิชา

2801-2101	การทอผ้าพื้นเมือง	3	(6)
2801-2102	งานเตรียมการทอ	3	(6)
2801-2103	การทอผ้าด้วยเครื่องจักร 1	3	(6)
2801-2104	การทอผ้าด้วยเครื่องจักร 2	3	(6)
2801-2105	การทอผ้าด้วยเครื่องจักร 3	3	(6)
2801-2106	การฉีกผ้า	3	(6)
2801-2107	การปั่นด้าย	2	(2)
2801-2108	การออกแบบโครงสร้างผ้าทอ	2	(4)
2801-2109	การออกแบบโครงสร้างผ้าฉีก	2	(4)
2801-2110	โครงสร้างเส้นด้าย	2	(2)
2801-2111	การย้อมสีเบื้องต้น	2	(4)
2801-2112	การควบคุมคุณภาพสิ่งทอ	2	(2)
2801-2113	การถอดประกอบเครื่องจักรสิ่งทอ	3	(4)
2801-2114	การบำรุงรักษาเครื่องจักรสิ่งทอ	2	(2)
2801-2115	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในการออกแบบสิ่งทอ	2	(4)
2801-2116	คณิตศาสตร์เครื่องกล	2	(2)
2801-2117	กลศาสตร์เครื่องกล	2	(2)
2801-4101	ปฏิบัติงานเทคโนโลยีสิ่งทอ 1	3	(*)
2801-4102	ปฏิบัติงานเทคโนโลยีสิ่งทอ 2	3	(*)
2801-4103	ปฏิบัติงานเทคโนโลยีสิ่งทอ 3	3	(*)
2801-4104	ปฏิบัติงานเทคโนโลยีสิ่งทอ 4	3	(*)
2801-4105	ปฏิบัติงานเทคโนโลยีสิ่งทอ 5	2	(*)
2801-4106	ปฏิบัติงานเทคโนโลยีสิ่งทอ 6	2	(*)
2801-5001	โครงการ	4	(*)

2801-2101 การทอผ้าพื้นเมือง 3 (6)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ ความเป็นมา วิธีการทอผ้าพื้นเมือง
2. เพื่อให้สามารถเลือก ประกอบ ปรับตั้งอุปกรณ์และชิ้นส่วนของเครื่องทอผ้าพื้นเมือง
3. เพื่อให้สามารถทอผ้าพื้นเมืองตามกระบวนการทอผ้าพื้นเมืองต่างๆ
4. เพื่อให้สามารถนำความรู้และทักษะการทอผ้าพื้นเมืองไปประยุกต์ใช้กับงานสิ่งทอได้
5. เพื่อให้มีความรับผิดชอบ มีระเบียบรักการทำงานและมีเจตคติที่ดีต่องานทอผ้าพื้นเมือง

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการทำงานของชิ้นส่วนและกลไกของเครื่องทอผ้าพื้นเมือง
2. จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือก่อนทอผ้าพื้นเมือง
3. ออกแบบลายทอผ้า
4. ทอผ้าพื้นเมือง
5. ตรวจสอบควบคุมผลผลิตผ้าทอ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ ประวัติการทอผ้าพื้นเมืองแบบต่างๆ ผ้ามัดหมี่ ผ้าตีนจก การออกแบบ จำนวนเส้นด้าย การสีบด้าย การหวิด้าย การร้อยตะกอ การผูกเชือกโยงตะกอ การทอผ้า การประยุกต์การออกแบบลายทอพื้นเมือง และสร้างสรรค์ผลงานด้านการทอพื้นเมือง

2801-2102 งานเตรียมการทอ 3 (6)

(Weaving Preparation)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการทำงานของเครื่องจักรในกระบวนการเตรียมการทอ
2. เพื่อให้มีความเข้าใจขั้นตอนการทำงาน การคำนวณในกระบวนการเตรียมการทอ
3. เพื่อให้มีความสามารถในการเตรียม การใช้เครื่องมือเครื่องจักรทอผ้า
4. เพื่อให้มีกจินนิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีตรอบคอบ ปลอดภัย

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องมือ เครื่องจักรเตรียมการทอ
2. กรอด้ายยืนและด้ายพุ่ง
3. สีบด้ายแบบ Direct และ Indirect
4. ร้อยตะกร้อ และพันหวี
5. ตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ



### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องจักรในกระบวนการเตรียมการทอ การกรอด้วยยืน และด้วยพุ่ง วิธีการสืบด้วยยืนแบบ DIRECT WARPING และ SECTIONAL WARPING วิธีการร้อยตะกอ และพันหวี การคำนวณขึ้นพื้นฐานในกระบวนการเตรียมการทอ

**2801-2103 การทอผ้าด้วยเครื่องจักร 1** **3 (6)**  
(Machine weaving 1)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการทอผ้า ความปลอดภัยในการทอผ้าด้วยเครื่องแบบลูกเบี้ยว
2. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการทำงาน หน้าทีของชิ้นส่วน อุปกรณ์ ความสัมพันธ์ระหว่าง กลไกการทำงานหลักและกลไกการทำงานรองในเครื่องทอผ้าแบบลูกเบี้ยว
3. เพื่อให้สามารถทอผ้าด้วยเครื่องจักรทอผ้าแบบลูกเบี้ยว
4. เพื่อให้มีระเบียบวินัย และมีความรอบคอบในการปฏิบัติงาน

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการทำงาน ชิ้นส่วนและกลไกเครื่องจักรทอผ้าแบบลูกเบี้ยว
2. เตรียมลูกเบี้ยวตามลายโครงสร้างที่ทอ
3. เตรียมเส้นด้วยพุ่งตามลายโครงสร้างที่ทอ
4. ทอผ้าด้วยเครื่องจักรแบบลูกเบี้ยว
5. ตรวจสอบ และควบคุมผลผลิตผ้าทอ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องทอผ้าแบบลูกเบี้ยว ประวัติของการทอผ้าด้วยเครื่องจักร ความปลอดภัย การทำงานของเครื่องทอผ้า การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ วิธีการต่อด้วย ชิ้นส่วนและหลักการทำงานของเครื่องทอที่ใช้ลูกเบี้ยว ความสัมพันธ์ของกลไกการทำงานหลักและกลไกการทำงานรอง อุปกรณ์ช่วยในการทำงานเครื่อง

**2801-2104 การทอผ้าด้วยเครื่องจักร 2** **3 (6)**  
(Machine weaving 2)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการทอผ้า ความปลอดภัยในการทอผ้าด้วยเครื่องจักรทอผ้าแบบ ด็อบบี้ ชนิดบวกและชนิดลบ (Positive and Negative) และแบบแจ็กการ์ด
2. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการทำงาน หน้าทีของชิ้นส่วน อุปกรณ์ ของเครื่องจักรทอผ้าแบบ ด็อบบี้ชนิดบวกและชนิดลบ (Positive and Negative) และทำงานของหัวแจ็กการ์ดให้สัมพันธ์กับเครื่องทอ
3. เพื่อให้สามารถบำรุงรักษา ปรับแต่งเครื่องจักรทอผ้าแบบได้ตามมาตรฐานบริษัทผู้ผลิต

4. เพื่อให้สามารถทอผ้าด้วยเครื่องจักรทอผ้าแบบด็อบบี้และแจ็กการ์ด
5. เพื่อให้มีระเบียบวินัย และมีความรอบคอบในการปฏิบัติงาน

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการทำงาน ชิ้นส่วนและกลไกเครื่องจักรทอผ้าแบบด็อบบี้ และแบบแจ็กการ์ด
2. กำหนดลวดลายลงบนอุปกรณ์บังคับลายในด็อบบี้และแจ็กการ์ด ตามลายโครงสร้าง
3. เตรียมเส้นด้ายพุ่งตามลายโครงสร้างที่ทอ
4. ทอผ้าด้วยเครื่องจักรแบบด็อบบี้ และแจ็กการ์ด
5. ตรวจสอบ และควบคุมผลผลิตผ้าทอ

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทอผ้าด้วยเครื่องแบบด็อบบี้และแจ็กการ์ด ชิ้นส่วนของเครื่องจักรทอผ้าแบบด็อบบี้และแจ็กการ์ด หลักการทำงานของด็อบบี้ชนิดบวกและชนิดลบ (Positive and Negative) การปักพี อี จี (PEG) ให้สัมพันธ์กับการออกแบบหลักการทอของหัวแจ็กการ์ด การบำรุงรักษาหัวด็อบบี้และแจ็กการ์ดการออกแบบลวดลายผ้าให้มีความสัมพันธ์กับหัวแจ็กการ์ด

2801-2105	การทอผ้าด้วยเครื่องจักร 3 (Machine weaving 3)	3	(6)
-----------	--	---	-----

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจระบบกลไกการทำงานของเครื่องจักรทอผ้าไร้กระสวยแบบต่างๆ
2. เพื่อให้สามารถบำรุงรักษา ปรับและแก้ไขระบบกลไกเครื่องจักรทอผ้า
3. เพื่อให้มีความสามารถในการตรวจสอบคุณภาพผ้าตามมาตรฐาน และแก้ไขตำหนิผ้าจากกระบวนการทอ
4. เพื่อให้มีความสามารถในการคำนวณผลผลิต ประสิทธิภาพเครื่องทอและปรับปรุงคุณภาพการทอ
5. เพื่อให้มีความรับผิดชอบ มีระเบียบ รักการทำงาน มีเจตคติที่ดีต่องานการทอผ้า

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการทำงาน ชิ้นส่วนและกลไกเครื่องจักรทอผ้าแบบไร้กระสวย
2. เตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการทอผ้าด้วยเครื่องจักรแบบไร้กระสวย
3. เตรียมเส้นด้ายพุ่งตามลายโครงสร้างที่ทอ
4. ทอผ้าด้วยเครื่องจักรแบบไร้กระสวย
5. ตรวจสอบและควบคุมผลผลิตผ้าทอ

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทอผ้าพื้นฐานเครื่องทอไร้กระสวยแบบ Air – jet water –jet Rapier Gripper projectile และกลไกการทำงานในระบบการเปิดตะกอระบบส่งเส้นท้ายพุ่ง ระบบกระทบหน้าผ้า ระบบการม้วนผ้า ระบบคลายเส้นยืน และระบบช่วยต่างๆ ระบบหยุดเครื่องเมื่อเส้นด้ายยืนขาดและเส้นด้ายพุ่งขาด หลักการตรวจสอบและจำแนกเกรดผ้าทอ การคำนวณผลผลิต และประสิทธิภาพเครื่องทอ

2801-2106	การถักผ้า (Fabric Knitting)	3	(6)
-----------	--------------------------------	---	-----

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ ประวัติความเป็นมาของเครื่องถักผ้า
2. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการทํางาน การบำรุงรักษา ปรับและแก้ไขระบบกลไก ชิ้นส่วนต่างๆ ของเครื่องถักมือ เครื่องถักผ้าแนวนอน (Weft Knit) เครื่องถักผ้าแนวตั้ง (Warp Knit)
3. เพื่อให้สามารถบำรุงรักษา ปรับและแก้ไขระบบกลไก ชิ้นส่วนต่างๆ ของเครื่องถักมือ เครื่องถักผ้าแนวนอน (Weft Knit) เครื่องถักผ้าแนวตั้ง (Warp Knit)
4. เพื่อให้สามารถถักผ้าด้วยเครื่องถักมือ เครื่องถักผ้าแนวนอน (Weft Knit) เครื่องถักผ้าแนวตั้ง (Warp Knit)
5. เพื่อให้มีความรับผิดชอบ มีระเบียบ รักการทํางานและมีเจตคติที่ดี ต่องานการถักผ้า

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการทํางานชิ้นส่วนและอุปกรณ์การถักผ้าด้วยมือและการถักผ้าด้วยเครื่องจักร
2. เตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการถักผ้า
3. เตรียมเส้นด้ายที่ใช้ในการถักผ้า
4. ถักผ้าด้วยมือและเครื่องจักร
5. ตรวจสอบและควบคุมคุณภาพผ้าถัก

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ วิธีการทํางาน ประวัติความเป็นมาของเครื่องถักผ้า หลักการทํางานของชิ้นส่วนต่างๆ ของเครื่องถักผ้าด้วยมือ เครื่องถักแบบแนวนอน (Weft Knit) เครื่องถักแนวตั้ง (Warp Knit) การสร้างห่วงถักพื้นฐาน ห่วงตามแนวยาวและแนวขวาง

2801-2107	การปั่นด้าย (Yarn Spinning)	2	(2)
-----------	--------------------------------	---	-----

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการเบื้องต้น วิทยาการของการปั่นด้ายจากใยธรรมชาติ
2. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการผลิตเส้นด้ายฝ้ายด้วยเครื่องจักร
3. เพื่อให้สามารถจำแนกขั้นตอนการทํางานของเครื่องจักรในกระบวนการปั่นด้ายทั้งระบบ
4. เพื่อให้มีกิริยาสุภาพในการทํางาน มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา และเป็นระเบียบเรียบร้อย

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการทํางานของชิ้นส่วนและกลไกเครื่องจักรปั่นด้ายใยสั้น
2. เข้าใจหลักการเตรียมเส้นใย ทำความสะอาด ผสมเส้นใย
3. เข้าใจหลักการสาวใย และหวีเส้นใย
4. เข้าใจหลักการลดขนาดเส้นใย

5. เข้าใจหลักการปั่นด้าย
6. เข้าใจหลักการถักด้ายและควมเส้นด้าย
7. เข้าใจหลักการตรวจสอบเส้นด้าย

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ ประวัติและวิวัฒนาการของการปั่นด้าย หลักการเบื้องต้นของการปั่นด้ายจากใยธรรมชาติ กระบวนการผลิตเส้นด้าย หน้าที่ของชิ้นส่วนของเครื่องจักรในกระบวนการปั่นด้ายแต่ละเครื่อง วิธีการผสมเส้นใยแบบต่างๆ การผสมเส้นใย การสาวใย การรีดปุย การโรฟวิ้ง การปั่นด้ายแบบใช้วงแหวน การถักด้าย การเข้าเกลียว การหาขนาดเส้นด้าย

**2801-2108 การออกแบบโครงสร้างผ้าทอ** **2 (4)**  
(Woven Structure Design)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ วิธีการออกแบบลายทอพื้นฐาน วิธีการเขียนลายลงในกระดาษกราฟ วิธีการคำนวณหาขนาดของเส้นด้ายยืนและเส้นด้ายพุ่ง การกำหนดตะกอล การร้อยตะกอล
2. เพื่อให้สามารถออกแบบ แกะลาย กำหนดตะกอลและร้อยตะกอล
3. เพื่อให้กักนิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบ เรียบร้อย รอบคอบ

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการออกแบบลายโครงสร้างผ้าทอ
2. ออกแบบลายทอพื้นฐาน
3. กำหนดการร้อยตะกอล ร้อยพันหวีและการยกตะกอล
4. แกะลายจากผ้าตัวอย่าง
5. คำนวณขนาดและจำนวนเส้นด้ายยืนและเส้นด้ายพุ่ง
6. ตรวจสอบลายทอ

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการออกแบบลายทอ การเขียนลายทอชนิดต่างๆ วิธีการเขียนลายทอชนิดต่างๆ วิธีการเขียนลายลงในกระดาษกราฟ การกำหนดตะกอล การร้อยตะกอล การแกะลายจากผ้าตัวอย่าง วิธีการคำนวณขนาดของเส้นด้ายและความสัมพันธ์ของลายทอที่มีผลต่อผืนผ้า อิทธิพลของเกลียวเส้นด้ายที่มีผลต่อโครงสร้างผ้า

**2801-2109 การออกแบบโครงสร้างผ้าถัก** **2 (4)**  
(Knitted Structure Design)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการออกแบบโครงสร้างผ้าถัก โครงสร้างพื้นฐานผ้าถัก ลักษณะลายผ้าถัก พื้นฐาน องค์ประกอบของห่วงชนิดห่วง ลักษณะห่วง

2. เพื่อให้มีความสามารถในการจำแนก จัดเตรียมเตรียมวัสดุและออกแบบโครงสร้างผ้าถัก
3. เพื่อให้มีความรับผิดชอบ มีระเบียบ รักการทำงานมีเจตคติที่ดีต่องานออกแบบโครงสร้างผ้าถัก

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการออกแบบโครงสร้างผ้าถัก
2. เตรียมวัสดุและอุปกรณ์
3. ออกแบบลายถักผ้าพื้นฐาน
4. แกะลายจากผ้าตัวอย่าง
5. กำหนดจำนวนห่วงถัก ตามแนวอนและแนวตั้ง
6. ตรวจสอบลายผ้าถัก

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการออกแบบ โครงสร้างผ้าถัก ลักษณะโครงสร้างผ้าถักแนวอน (Weft knit) ผ้าถักแนวตั้ง (Warp knit) องค์ประกอบของห่วง ชนิดของห่วง ลักษณะห่วง สัญลักษณ์การออกแบบผ้าถัก การออกแบบลายผ้าและการใช้สีเส้นด้ายให้สอดคล้องกับอุปกรณ์ทำลาย

2801-2110	โครงสร้างเส้นด้าย (Yarn structure)	2	(2)
-----------	---------------------------------------	---	-----

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการจำแนกชนิดและองค์ประกอบของเส้นด้ายต่างๆ
2. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ วิธีการหาเบอร์ด้ายในระบบต่าง ๆ
3. เพื่อให้สามารถจำแนกสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของเส้นด้ายชนิดต่างๆ
4. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ วิธีการตกแต่งเส้นด้ายประเภทต่างๆ
5. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการจำแนกชนิดและองค์ประกอบของเส้นด้าย
2. กำหนดเบอร์เส้นด้าย
3. จำแนกสมบัติของเส้นด้ายทางกายภาพและทางเคมี
4. ตกแต่งเพิ่มสมบัติเส้นด้าย

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการจำแนกชนิด โครงสร้างและชนิดเส้นด้ายแบบต่างๆ ลักษณะองค์ประกอบของเส้นด้าย ทิศทางและปริมาณการควมเกลียวเส้นด้าย จำนวนเส้นด้ายและนำมาควม ขนาดของเส้นด้ายระบบ ไคเร็กและอิน ไคเร็ก (Direct System and Indirect System) การตกแต่งเส้นด้ายประเภทต่างๆ

2801-2111 การย้อมสีเบื้องต้น 2 (4)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการย้อมผ้า การเตรียมวัสดุ การย้อมชนิดต่างๆ
2. เพื่อให้มีความสามารถเปรียบเทียบสมบัติของสารช่วยย้อมสีไคเร็กซ์ สิริแอ็กทีฟ และสีแว้ท
3. เพื่อให้มีความสามารถเตรียมวัสดุ ย้อมสีเส้นใยเซลลูโลสด้วยสีไคเร็กซ์ สิริแอ็กทีฟ สีแว้ท
4. เพื่อให้มีความรับผิดชอบ ความเป็นระเบียบ ความคิดสร้างสรรค์และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจในหลักการย้อมผ้า การเตรียมวัสดุ การย้อมชนิดต่างๆ
2. เปรียบเทียบสมบัติของสารช่วยย้อมสีไคเร็กซ์ สิริแอ็กทีฟ และสีแว้ท
3. เตรียมวัสดุ ย้อมสีเส้นใยเซลลูโลสด้วยสีไคเร็กซ์ สิริแอ็กทีฟ สีแว้ท

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของกระบวนการย้อมผ้า การเตรียมวัสดุก่อนย้อม สมบัติของสารช่วยย้อมของสีไคเร็กซ์ สิริแอ็กทีฟ และสีแว้ท กรรมวิธีการย้อมสีเส้นใยเซลลูโลสด้วยสีไคเร็กซ์ สิริแอ็กทีฟ และสีแว้ท

2801-2112 การควบคุมคุณภาพสิ่งทอ 2 (2)  
(Textile Quality Control)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ วิธีการ วัตถุประสงค์ ความเป็นมาของการควบคุมคุณภาพ
2. เพื่อให้สามารถวางแผนการผลิต เลือกวิธีการควบคุมคุณภาพการผลิตสิ่งทอและการรายงาน
3. เพื่อส่งเสริมให้มีความรับผิดชอบ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการความเป็นมาของการควบคุมคุณภาพสิ่งทอ
2. รวบรวมข้อมูลโดยใช้หลักสถิติพื้นฐาน
3. วางแผนควบคุมการผลิต
4. วิเคราะห์ข้อมูล และแนวทางแก้ปัญหา
5. รายงานผลแนวทางปรับปรุงแก้ปัญหา

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการ ประวัติของการควบคุมคุณภาพ ความหมาย วัตถุประสงค์ของการควบคุมคุณภาพในการผลิต องค์ประกอบที่มีผลต่อการผลิต การวางแผนและควบคุมการผลิต การนำหลักสถิติพื้นฐานมาใช้ในการจัดเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล การทำแผนภูมิควบคุมคุณภาพเบื้องต้นในโรงงาน ประโยชน์ที่ได้รับจากการควบคุมคุณภาพ

**2801-2113 การถอดประกอบเครื่องจักรสิ่งทอ** **3 (4)**  
(Assemblies Textile Machine)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความตระหนักถึงความปลอดภัยในการถอดประกอบเครื่องจักรสิ่งทอ
2. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการทำงานของเครื่องจักรสิ่งทอ โครงสร้างส่วนประกอบและระบบการทำงานเครื่องจักรสิ่งทอ
3. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ วิธีการซ่อม บำรุงรักษาเครื่องจักรสิ่งทอ
4. เพื่อให้สามารถวางแผนการซ่อม บำรุงรักษา ถอดประกอบ ปรับแต่งกลไกเครื่องจักรสิ่งทอ
5. เพื่อให้มีความรู้ต่อผลกระทบและการอนุรักษ์ธรรมชาติ
6. เพื่อให้มีความรับผิดชอบทางด้านสิ่งแวดล้อม มีระเบียบ รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่องานการทำงาน

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการถอดประกอบเครื่องจักรสิ่งทอและหลักความปลอดภัย
2. กำหนดแผนการตรวจสอบเครื่องจักรกลสิ่งทอ
3. ถอดประกอบ ปรับตั้งชิ้นส่วนเครื่องจักรกลสิ่งทอ
4. บำรุงรักษาเครื่องจักรกลสิ่งทอ
5. ตรวจสอบการถอดประกอบเครื่องจักรกลสิ่งทอ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการซ่อมบำรุงเครื่องจักรสิ่งทอ ความสำคัญของความปลอดภัยในการถอดประกอบเครื่องจักรสิ่งทอ อุปกรณ์ป้องกันอันตราย เครื่องมือถอดประกอบเครื่องจักรสิ่งทอ โครงสร้างส่วนประกอบ ชิ้นส่วนเครื่องจักร ระบบการทำงาน และการปรับตั้งเครื่องจักรสิ่งทอประเภทต่างๆ ชนิดของการบำรุงรักษา วิธีการจัดระบบการซ่อมบำรุง การวางแผนเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ข้อมูล เอกสาร และการจัดการด้านอะไหล่ ผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและการอนุรักษ์ธรรมชาติ

**2801-2114 การบำรุงรักษาเครื่องจักรสิ่งทอ** **2 (2)**  
(Textile Machine Maintenance)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ ยุทธวิธี ความสำคัญ ความปลอดภัยในการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล ทั้งการบำรุงรักษาเชิงป้องกันและการซ่อมบำรุง
2. เพื่อให้มีความสามารถในการวางแผน การเตรียมการด้านเอกสาร ด้านวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ อะไหล่ การบำรุงรักษาและการซ่อมบำรุง การตรวจสอบทดลองเครื่องและการรายงานผล
3. เพื่อให้มีความตระหนักถึงผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ธรรมชาติ
4. เพื่อให้มีความรับผิดชอบ มีระเบียบรักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่องานบำรุงรักษาเครื่องจักรสิ่งทอ

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการบำรุงรักษาเครื่องจักรสิ่งทอ และหลักความปลอดภัย
2. บำรุงรักษาเครื่องจักรสิ่งทอแบบเชิงป้องกันและการซ่อมบำรุง
3. วางแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรสิ่งทอ
4. จัดทำและรวบรวมเอกสาร เครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการบำรุงรักษา
5. รายงานผลการบำรุงรักษาเครื่องจักรกลสิ่งทอ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล ความสำคัญของความปลอดภัยและผลกระทบของการบำรุงรักษาด้านการเงิน สังคม สิ่งแวดล้อมและอนุรักษ์ธรรมชาติ การบำรุงรักษาแบบไม่มีการวางแผน และการบำรุงรักษาแบบมีแผนล่วงหน้า การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน โครงสร้างคุณลักษณะเฉพาะเครื่องจักรสิ่งทอ ระบบหล่อลื่นและวิธีการหล่อลื่น กำหนดเวลาปรับแต่งและเปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อลื่น การวางแผนเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ การจัดการข้อมูลเอกสารเกี่ยวกับการบำรุงรักษา การจัดการด้านอะไหล่

**2801-2115 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในการออกแบบสิ่งทอ 2 (4)**  
(Textile Design by Computer Applies)

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการทำงานของโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในงานออกแบบสิ่งทอ และประยุกต์ใช้งาน
2. เพื่อให้มีความสามารถในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ออกแบบสิ่งทอ ออกแบบลายผ้าทอ ลายผ้าถัก
3. เพื่อให้มีความรับผิดชอบ ความเป็นระเบียบ ความคิดสร้างสรรค์ และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการทำงาน โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในงานออกแบบสิ่งทอ
2. เตรียมอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบ
3. ออกแบบลายผ้าทอ ลายผ้าถัก และลายพิมพ์ผ้า
4. ตรวจสอบและแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการออกแบบ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการนำโปรแกรมสำเร็จรูปมาใช้งานอุตสาหกรรมสิ่งทอ ในด้านการออกแบบสิ่งทอ ออกแบบลายผ้าทอ ลายผ้าถัก และการประยุกต์ใช้งาน



## 2801-2116 คณิตศาสตร์เครื่องกล

2 (2)

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน และในวิชาชีพ
2. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับ พื้นที่ ปริมาตร น้ำหนักของชิ้นงาน ความเร็ว การเคลื่อนที่ การได้เปรียบเชิงกลของเครื่องกลผ่อนแรงชนิดต่างๆ
3. เพื่อให้สามารถคำนวณหา พื้นที่ ปริมาตร น้ำหนักของชิ้นงาน พิกัดความเผื่อ ความเร็วรอบ ความเร็วตัด ระบบการส่งกำลังด้วยสายพานและเฟืองชนิดต่างๆ การได้เปรียบเชิงกลของเครื่องมือกลอย่างง่าย
4. เพื่อส่งเสริมให้เกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์และมีความสนใจในการเรียน

## มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจในหลักการพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เกี่ยวกับ พื้นที่ ปริมาตร น้ำหนักของชิ้นงาน ความเร็ว การเคลื่อนที่ การได้เปรียบเชิงกลของเครื่องกลผ่อนแรง
2. คำนวณหา พื้นที่ ปริมาตร น้ำหนักของชิ้นงาน พิกัดความเผื่อ ความเร็วรอบความเร็วตัด ระบบการส่งกำลังด้วยสายพานและเฟืองชนิดต่างๆ การได้เปรียบเชิงกลของเครื่องมือกลอย่างง่าย

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการแนวคิดในทางคณิตศาสตร์ หน่วยวัดระบบต่างๆ ความยาว พื้นที่ ปริมาตรและ น้ำหนักของชิ้นงาน พิกัดความเผื่อ ความเร็วรอบความเร็วตัด ระบบการส่งกำลังด้วยสายพานและเฟืองชนิดต่างๆ อัตราทดของเครื่องมือกลอย่างง่าย

## 2801-2117 กลศาสตร์เครื่องกล

2 (2)

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการของแรง พลังงาน
2. เพื่อให้สามารถเปลี่ยนแปลงหน่วยวัดระบบต่างๆ แยกแยะ หาผลลัพธ์ของระบบแรงกระทำ ลักษณะต่างๆ หาค่างานพลังงาน ความเค้นความเครียดลักษณะต่างๆ
3. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจหลักกลศาสตร์และประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
4. เพื่อให้มีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย มีความตรงต่อเวลา เจตคติที่ดีต่อการเรียน

## มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจในหลักการของแรง พลังงาน
2. เปลี่ยนแปลงหน่วยวัดระบบต่างๆ แยกแยะ หาผลลัพธ์ของระบบแรงกระทำลักษณะต่างๆ หาค่างานพลังงาน ความเค้นความเครียดลักษณะต่างๆ ประยุกต์ใช้หลักกลศาสตร์ในงานอาชีพ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการของกลศาสตร์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้ในงานเครื่องกล ระบบของแรง โมเมนต์ สมดุลจุดศูนย์ถ่วง ความเสียดทาน ความเร็ว ความเร่ง งานและพลังงาน ความเค้นและความเครียด

2801-4101-6 ปฏิบัติงานเทคโนโลยีสิ่งทอ 1-6

\* (\*)

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความรู้และประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับสาขางานที่ศึกษาอยู่
2. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการทฤษฎี ขั้นตอนการทำงาน การแก้ไขปัญหาของงานที่เกี่ยวข้องกับสาขางานที่ศึกษาอยู่
3. เพื่อให้สามารถจัดเตรียม ปรับตั้ง บำรุงรักษาเครื่องมือ ดำเนินการและแก้ไขปัญหาตามหลักการ และขั้นตอนการทำงานของสาขางานที่ศึกษาอยู่
4. เพื่อให้มีทัศนียภาพที่ดีในการทำงาน รับผิดชอบ รอบคอบ ตรงต่อเวลา รักษาความสะอาด ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงการรักษาสภาพแวดล้อมและความปลอดภัย

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการทฤษฎี ขั้นตอนการทำงาน การแก้ไขปัญหาของงานที่เกี่ยวข้องกับสาขางานที่ศึกษา
2. วางแผนการทำงาน จัดเตรียม ปรับตั้ง บำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุที่ใช้ ดำเนินการและแก้ไขปัญหาการทำงานตามหลักการ เทคนิควิธีการและขั้นตอนการทำงานของสาขางานที่ศึกษาอยู่

### คำอธิบายรายวิชา

ให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการวิเคราะห์งาน (Job Analysis) ที่จะทำให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ โดยให้ผู้เรียนได้ศึกษาและปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับการรับคำสั่ง การวางแผนการทำงาน การจัดเตรียม ปรับตั้ง บำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุที่ใช้ การดำเนินงานและแก้ไขปัญหาการทำงานตามหลักการ เทคนิควิธีการและขั้นตอนการทำงานของสาขางานที่ศึกษาอยู่พร้อมทั้งการเขียนรายงานสรุปผลการทำงานเป็นรายชิ้นงานและเป็นรายสัปดาห์

# หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545

(ปรับปรุง พ.ศ. 2546)

## ประเภทวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ

### สาขาวิชาเคมีสิ่งทอ

#### จุดประสงค์

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับภาษา สังคม วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สุขศึกษาพลานามัย นำมาใช้ในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพให้มีความเจริญก้าวหน้า
2. เพื่อให้มีความรู้ทักษะ และความสามารถในการประกอบอาชีพในงานอุตสาหกรรมสิ่งทอ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และทันต่อเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลง
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย เป็นผู้มีความรับผิดชอบต่อสังคม
4. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการและกระบวนการทำงานในกลุ่มงานพื้นฐานอุตสาหกรรม การเลือกใช้วัสดุในงานฟอก ย้อม พิมพ์และตกแต่งสิ่งทอ
5. เพื่อให้มีความสามารถในการปฏิบัติงานฟอก ย้อม พิมพ์และตกแต่งสิ่งทอ
6. เพื่อให้สามารถตรวจสอบหาข้อบกพร่อง แก้ไข ซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องจักรที่ใช้ในงานเคมีสิ่งทอ
7. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานทางด้านเคมีสิ่งทอในสถานประกอบการและประกอบอาชีพอิสระ ใช้ความรู้และทักษะพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้

## มาตรฐานวิชาชีพ

1. สื่อสาร แสวงหาความรู้เสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับเทคนิคในงานอาชีพ
2. ใช้หลักกรรมทางศาสนา วัฒนธรรม ค่านิยม คุณธรรมจริยธรรมทางสังคม ตลอดจนการ  
สร้างเสริมสุขภาพพลานามัยและการป้องกันโรคกับตนเองและครอบครัว
3. แก้ปัญหาโดยใช้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและกระบวนการแก้ปัญหา
4. ดำเนินงานจัดการธุรกิจขนาดย่อม บริหารงานคุณภาพ เพิ่มผลผลิตขององค์กร สิ่งแวดล้อม  
อาชีพอนามัยและความปลอดภัยในองค์กรและชุมชน
5. ใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ
6. อ่านแบบ เขียนแบบเทคนิคและเลือกใช้วัสดุอุตสาหกรรม
7. ประกอบ ทดสอบวงจรและอุปกรณ์ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์
8. ทดสอบวัสดุสิ่งทอ
9. ทดลองและใช้อุปกรณ์ในกระบวนการทางเคมี
10. เตรียมวัสดุสิ่งทอก่อนการย้อมและการพิมพ์
11. ย้อมสีวัสดุสิ่งทอ
12. พิมพ์สิ่งทอ
13. ตกแต่งสำเร็จสิ่งทอ

# โครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545

## ประเภทวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ

### สาขาวิชาเคมีสิ่งทอ

---

ผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 ประเภทวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ สาขาวิชาเคมีสิ่งทอ จะต้องศึกษารายวิชาจากหมวดวิชาต่างๆ และเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร รวมไม่น้อยกว่า 105 หน่วยกิต ดังโครงสร้างต่อไปนี้

1. หมวดวิชาสามัญ ไม่น้อยกว่า	26	หน่วยกิต
1.1 วิชาสามัญทั่วไป	18	หน่วยกิต
1.2 วิชาสามัญพื้นฐานวิชาชีพ	8	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า	69	หน่วยกิต
2.1 วิชาชีพพื้นฐาน	21	หน่วยกิต
2.2 วิชาชีพสาขาวิชา	26	หน่วยกิต
2.3 วิชาชีพสาขางาน	18	หน่วยกิต
2.4 โครงการ	4	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	10	หน่วยกิต
4. ฝึกงาน (ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน)		
5. กิจกรรมเสริมหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง		
<b>รวมไม่น้อยกว่า</b>	<b>105</b>	<b>หน่วยกิต</b>

<b>1. หมวดวิชาสามัญ ไม่น้อยกว่า</b>		<b>26 หน่วยกิต</b>	
1.1 วิชาสามัญทั่วไป	18 หน่วยกิต		
2000-1101	ภาษาไทยเพื่ออาชีพ 1	2	(2)
2000-110X	กลุ่มวิชาภาษาไทย	2	(2)
2000-1201	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1	2	(2)
2000-1202	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2	2	(2)
2000-1301	วิถีธรรมวิถีไทย	2	(2)
2000-130X	กลุ่มวิชาสังคมศึกษา	2	(2)
2000-1401	วิทยาศาสตร์พื้นฐาน	2	(3)
2000-1501	คณิตศาสตร์ประยุกต์ 1	2	(2)
2000-160X	กลุ่มวิชาสุศึกษาและพลศึกษา	2	(*)
2.2 วิชาสามัญพื้นฐานวิชาชีพ	8 หน่วยกิต		
2000-122X	กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	1	(2)
2000-122X	กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	1	(2)
2000-122X	กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	1	(2)
2000-122X	กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	1	(2)
2000-142X	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	2	(3)
2000-152X	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	2	(2)

หมายเหตุ รหัสวิชาที่มีอักษร X ให้เลือกเรียนจากกลุ่มวิชานั้นๆ ในภาคผนวกของหลักสูตร

<b>2. หมวดวิชาชีพ</b>		<b>69 หน่วยกิต</b>	
2.1 วิชาชีพพื้นฐาน	21 หน่วยกิต		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
2001-0001	คอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพ	2	(3)
2001-0002	การจัดการธุรกิจเบื้องต้น	2	(3)
2001-0003	การบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต	2	(3)
2001-0004	การจัดการสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น	2	(3)
2001-0005	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	2	(3)
2800-1002	วัสดุช่างอุตสาหกรรม	2	(2)
2800-1003	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	2	(4)

2800-1007	วัสดุเส้นใย	2	(2)
2800-1008	ความรู้เรื่องผ้า	2	(2)
2800-1009	การทดสอบสิ่งทอ	3	(4)

## 2.2 วิชาชีพสาขาวิชา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
2802-2101	เคมีพื้นฐาน	3	(4)
2802-2102	เคมีคำนวณ	4	(6)
2802-2103	อินทรีย์เคมีเบื้องต้น	3	(4)
2802-2104	การเตรียมวัสดุงานสิ่งทอ	2	(4)
2802-2105	การย้อมสีใยเซลลูโลส 1	2	(4)
2802-2106	การย้อมสีใยเซลลูโลส 2	2	(4)
2802-2107	การย้อมสีใยโปรตีน	2	(4)
2802-2108	การย้อมสีใยประดิษฐ์	2	(4)
2802-2109	การพิมพ์สิ่งทอ 1	2	(4)
2802-2110	การพิมพ์สิ่งทอ 2	2	(4)
2802-2111	การตกแต่งสำเร็จ	2	(4)

## 26 หน่วยกิต

## 2.3 วิชาชีพสาขางาน ไม่น้อยกว่า

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
2802-2112	เครื่องจักรย้อมสี	2	(2)
2802-2113	การย้อมสีใยผสม	2	(4)
2802-2114	การผสมสีและการเทียบสี	2	(4)
2802-2115	การผลิตผ้า	3	(6)
2802-2116	วิศวกรรมเคมีสิ่งทอพื้นฐาน	2	(2)
2802-2117	เคมีประยุกต์ในงานสิ่งทอ	3	(4)
2802-2118	การทำผลิตภัณฑ์มัดย้อม	2	(4)
2802-2119	การทำผลิตภัณฑ์บาติก	2	(4)
2802-2120	การออกแบบลายพิมพ์	2	(4)
2802-2121	เคมีอุตสาหกรรม	2	(4)
2802-4101	ปฏิบัติงานเคมีสิ่งทอ 1	3	(*)
2802-4102	ปฏิบัติงานเคมีสิ่งทอ 2	3	(*)

## 18 หน่วยกิต

2802-4103	ปฏิบัติงานเคมีสิ่งทอ 3	3	(*)
2802-4104	ปฏิบัติงานเคมีสิ่งทอ 4	3	(*)
2802-4105	ปฏิบัติงานเคมีสิ่งทอ 5	3	(*)
2802-4106	ปฏิบัติงานเคมีสิ่งทอ 6	3	(*)

สำหรับการเรียนการสอนระบบทวิภาคีให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการ วิเคราะห์ จุดประสงค์รายวิชา มาตรฐานรายวิชา กำหนดแผนการฝึกและการประเมินผล โดยใช้เวลาไม่น้อยกว่า 40 ชั่วโมงมีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

#### 2.4 โครงการ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
2802-5001	โครงการ	4	(*)

#### 4 หน่วยกิต

### 3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า

10 หน่วยกิต

ให้ผู้เรียนเลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจ จากรายวิชาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 ทุกประเภทวิชา

### 4. ฝึกงาน (ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน)

### 5. กิจกรรมเสริมหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง

ให้จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรทุกภาคเรียน ให้มีชั่วโมงกิจกรรมรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
2002-0001	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 1	-	2
2002-0002	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 2	-	2
2002-0003	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 1	-	2
2002-0004	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 2	-	2
2002-0005	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 3	-	2
2002-0006	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 4	-	2
2002-0007-12	(กิจกรรมอื่น ที่สถานศึกษา/สถานประกอบการจัด)	-	2



## จุดประสงค์ มาตรฐานและคำอธิบายรายวิชา

2802-2101	เคมีพื้นฐาน	3	(4)
2802-2102	เคมีคำนวณ	4	(6)
2802-2103	อินทรีย์เคมีเบื้องต้น	3	(4)
2802-2104	การเตรียมวัสดุงานสิ่งทอ	2	(4)
2802-2105	การย้อมสีใยเซลลูโลส 1	2	(4)
2802-2106	การย้อมสีใยเซลลูโลส 2	2	(4)
2802-2107	การย้อมสีใยโปรตีน	2	(4)
2802-2108	การย้อมสีใยประดิษฐ์	2	(4)
2802-2109	การพิมพ์สิ่งทอ 1	2	(4)
2802-2110	การพิมพ์สิ่งทอ 2	2	(4)
2802-2111	การตกแต่งสำเร็จ	2	(4)
2802-2112	เครื่องจักรย้อมสี	2	(2)
2802-2113	การย้อมสีผสม	2	(4)
2802-2114	การผสมสีและการเทียบสี	2	(4)
2802-2115	การผลิตผ้า	3	(6)
2802-2116	วิศวกรรมเคมีสิ่งทอพื้นฐาน	2	(2)
2802-2117	เคมีประยุกต์ในงานสิ่งทอ	3	(4)
2802-2118	การทำผลิตภัณฑ์มัดย้อม	2	(4)
2802-2119	การทำผลิตภัณฑ์บาติก	2	(4)
2802-2120	การออกแบบลายพิมพ์	2	(4)
2802-2121	เคมีอุตสาหกรรม	2	(4)
2802-4101	ปฏิบัติงานเคมีสิ่งทอ 1	3	(*)
2802-4102	ปฏิบัติงานเคมีสิ่งทอ 2	3	(*)
2802-4103	ปฏิบัติงานเคมีสิ่งทอ 3	3	(*)
2802-4104	ปฏิบัติงานเคมีสิ่งทอ 4	3	(*)
2802-4105	ปฏิบัติงานเคมีสิ่งทอ 5	3	(*)
2802-4106	ปฏิบัติงานเคมีสิ่งทอ 6	3	(*)
2802-5001	โครงการ	4	(*)

**2802-2101 เคมีพื้นฐาน 3 (4)**

(Fundamental of Chemistry)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเรื่องสาร โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมี กรด เบสและเกลือ
2. เพื่อให้มีความสามารถในการทบทวนการทางวิทยาศาสตร์ คำนวณ ทดลองหาสมบัติของสารชนิดต่าง ๆ โดยใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ
3. เพื่อส่งเสริมความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย ความคิดสร้างสรรค์ และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการจำแนกโครงสร้างอะตอม พันธะเคมี กรดเบสและเกลือ
2. คำนวณหาความเข้มข้นของสารเคมี
3. ใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการทดลองหาสมบัติของสารชนิดต่าง ๆ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและทดลองเกี่ยวกับหลักการ กระบวนการทางเคมี ชนิดของสารและการเปลี่ยนแปลง โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ สมบัติของธาตุตามตารางธาตุ พันธะเคมี กรด เบส และเกลือ

**2802-2102 เคมีคำนวณ 4 (6)**

(Calculator Chemistry)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเรื่องปริมาณสัมพันธ์ อัตราการเกิดปฏิกิริยา สมดุลเคมี และไฟฟ้าเคมี
2. เพื่อให้มีความสามารถในการทบทวนการทางวิทยาศาสตร์ ทดลองเกี่ยวกับปริมาณสัมพันธ์ อัตราการเกิดปฏิกิริยา สมดุลเคมี และไฟฟ้าเคมี โดยใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ
3. เพื่อส่งเสริมความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย ความคิดสร้างสรรค์ และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการของปริมาณสัมพันธ์ อัตราการเกิดปฏิกิริยา สมดุลเคมีและไฟฟ้าเคมี
2. ใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับปริมาณสัมพันธ์ อัตราการเกิดปฏิกิริยา สมดุลเคมี และเคมีไฟฟ้า

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและทดลองเกี่ยวกับปริมาณสัมพันธ์ สูตรเคมี สมการเคมี อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี สมดุลเคมี เซลล์ไฟฟ้าเคมี การผุกร่อนของโลหะและการป้องกันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับเซลล์ไฟฟ้าเคมี

2802-2103 อินทรีย์เคมีเบื้องต้น 3 (4)

(Basic Organic Chemistry)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการจำแนกสารประกอบของคาร์บอน คาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีนและพอลิเมอร์
2. เพื่อให้มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สามารถใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการจำแนกสารประกอบของคาร์บอน คาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีนและพอลิเมอร์
3. เพื่อส่งเสริมความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย ความคิดสร้างสรรค์ และมีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการจำแนกสารประกอบของคาร์บอน คาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีนและพอลิเมอร์
2. ใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการจำแนกสารประกอบของคาร์บอน คาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน และพอลิเมอร์

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและทดลองเกี่ยวกับสารประกอบของคาร์บอน สารประกอบไฮโดรคาร์บอน อะโรมาติก ไฮโดรคาร์บอน คาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน และพอลิเมอร์เบื้องต้น

2802-2104 การเตรียมวัสดุสิ่งทอ 2 (4)

(Textile Pretreatment)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการของกระบวนการและจุดมุ่งหมายการเตรียมวัสดุก่อนการย้อมและพิมพ์สิ่งทอ
2. เพื่อให้มีความสามารถในการวิเคราะห์สมบัติและคำนวณปริมาณสารเคมีที่ใช้ในการเตรียมวัสดุ ก่อนการย้อมและพิมพ์สิ่งทอ
3. เพื่อให้มีความสามารถในการเตรียมวัสดุที่ใช้ก่อนการย้อมและพิมพ์สิ่งทอ
4. เพื่อส่งเสริมความมีวินัย ความรับผิดชอบและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการเตรียมวัสดุก่อนการย้อมสีและพิมพ์สิ่งทอ
2. คำนวณปริมาณสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการเตรียมวัสดุสิ่งทอ
3. ปฏิบัติการเตรียมวัสดุสิ่งทอ สรุปผลการเตรียมวัสดุสิ่งทอ

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของกระบวนการ จุดมุ่งหมายการเตรียมสารเคมี และการคำนวณปริมาณสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการเตรียมวัสดุก่อนการย้อมและพิมพ์สิ่งทอ

2802-2105 การย้อมสีใยเซลลูโลส 1 2 (4)

(Cellulose dyeing 1)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการย้อมสี สมบัติของสี และสารช่วยย้อมสีไคเร็กซ์และสีรีแอ็กทีฟ
2. เพื่อให้มีความสามารถในการย้อมสีใยเซลลูโลสด้วยสีไคเร็กซ์และสีรีแอ็กทีฟ
3. เพื่อส่งเสริมความมีวินัย ความรับผิดชอบและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการย้อมสีใยเซลลูโลสด้วยสีไคเร็กซ์และสีรีแอ็กทีฟ
2. เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี ในการย้อมสีไคเร็กซ์และสีรีแอ็กทีฟ
3. คำนวณปริมาณสีและสารเคมีที่ใช้ในการย้อมสีไคเร็กซ์และสีรีแอ็กทีฟ
4. ย้อมสีใยเซลลูโลสด้วยสีไคเร็กซ์และสีรีแอ็กทีฟ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการย้อมสี สมบัติของสีไคเร็กซ์และสีรีแอ็กทีฟ กรรมวิธีการย้อมสีใยเซลลูโลสด้วยสีไคเร็กซ์และสีรีแอ็กทีฟ สภาวะการย้อม หน้าที่ของสารช่วยย้อมสีไคเร็กซ์และสีรีแอ็กทีฟ

2802-2106 การย้อมสีใยเซลลูโลส 2 2 (4)

(Cellulose dyeing 2)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการย้อมสี สมบัติของสีและสารช่วยย้อมสีแว๊ทและสีซัลเฟอร์
2. เพื่อให้มีความสามารถในการย้อมสีใยเซลลูโลสด้วยสีแว๊ทและสีซัลเฟอร์
3. เพื่อส่งเสริมความมีวินัย ความรับผิดชอบและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการย้อมสีใยเซลลูโลสด้วยสีแว๊ทและสีซัลเฟอร์
2. เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี ในการย้อมสีแว๊ทและสีซัลเฟอร์
3. คำนวณปริมาณสีและสารเคมีที่ใช้ในการย้อมสีแว๊ทและสีซัลเฟอร์
4. ย้อมสีใยเซลลูโลสด้วยสีแว๊ทและสีซัลเฟอร์

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการย้อมสี สมบัติของสีแว๊ทและสีซัลเฟอร์ กรรมวิธีการย้อมสีใยเซลลูโลสด้วยสีแว๊ทและสีซัลเฟอร์ สภาวะการย้อม หน้าที่ของสารช่วยย้อมสีแว๊ทและสีซัลเฟอร์

2802-2107 การย้อมสีใยโปรตีน 2 (4)

(Protein dyeing)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการย้อมสี สมบัติของสีและสารช่วยย้อมสีแอสิก และสีมอร์แดนท์
2. เพื่อให้มีความสามารถในการย้อมใยโปรตีนด้วยสีแอสิกและสีมอร์แดนท์
3. เพื่อส่งเสริมความมีวินัย ความรับผิดชอบและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการย้อมสีใยโปรตีนด้วยสีแอสิกและสีมอร์แดนท์
2. เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ สารเคมีในการย้อมสีแอสิกและสีมอร์แดนท์
3. กำหนดปริมาณและสารเคมีที่ใช้ในการย้อมสีแอสิกและสีมอร์แดนท์
4. ย้อมสีใยโปรตีนด้วยสีแอสิกและสีมอร์แดนท์

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับสมบัติของสีแอสิกและสีมอร์แดนท์ กรรมวิธีการย้อมสีใยโปรตีนด้วยสีแอสิกและสีมอร์แดนท์ สภาวะการย้อม หน้าที่ของสารช่วยย้อมสีแอสิกและสีมอร์แดนท์

2802-2108 การย้อมสีใยประดิษฐ์ 2 (4)

(Manmade Fiber dyeing)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการย้อมสี สมบัติของสีและสารช่วยย้อมสีดิสเพริสและสีเบสิก
2. เพื่อให้มีความสามารถในการย้อมใยประดิษฐ์ด้วยสีดิสเพริสและสีเบสิก
3. เพื่อส่งเสริมความมีวินัย ความรับผิดชอบและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการย้อมสีใยประดิษฐ์ด้วยสีดิสเพริสและสีเบริก
2. เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ สารเคมีในการย้อมสีดิสเพริสและสีเบริก
3. กำหนดปริมาณและสารเคมีที่ใช้ในการย้อมสีดิสเพริสและสีเบริก
4. ย้อมสีใยประดิษฐ์ด้วยสีดิสเพริสและสีเบริก

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับสมบัติของสีดิสเพริสและสีเบสิก กรรมวิธีการย้อมสีใยประดิษฐ์ด้วยสีดิสเพริสและสีเบสิก สภาวะการย้อม หน้าที่ของสารช่วยย้อมสีดิสเพริสและสีเบสิก

**2802-2109 การพิมพ์สิ่งทอ 1 2 (4)**  
(Textile Printing 1)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ วิทยาการในการพิมพ์สิ่งทอ วิธีการพิมพ์แบบบล็อกแบบสแตนซิล และแบบสกรีน
2. เพื่อให้มีความสามารถพิมพ์วัสดุสิ่งทอแบบบล็อก แบบสแตนซิล และแบบสกรีน
3. เพื่อส่งเสริมความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความคิดสร้างสรรค์และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการในการพิมพ์สิ่งทอ วิธีการพิมพ์แบบบล็อก แบบสแตนซิลและแบบสกรีน
2. ออกแบบลายพิมพ์และทำแม่พิมพ์
3. เลือกใช้สีพิมพ์
4. พิมพ์วัสดุสิ่งทอ แบบบล็อก แบบสแตนซิล และแบบสกรีน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการพิมพ์สิ่งทอ วิทยาการพิมพ์สิ่งทอ การออกแบบลายพิมพ์ การทำแม่พิมพ์ การเลือกสีพิมพ์ และกรรมวิธีการพิมพ์แบบบล็อก (Block) การพิมพ์แบบสแตนซิล (stencil) และการพิมพ์แบบสกรีน (Screen)

**2802-2110 การพิมพ์สิ่งทอ 2 2 (4)**  
(Textile Printing 2)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ วิธีการพิมพ์แบบไดเร็กต์ การพิมพ์ลายและการพิมพ์พื้น
2. เพื่อให้สามารถในการพิมพ์วัสดุสิ่งทอแบบไดเร็กต์ การพิมพ์ลายและการพิมพ์พื้น
3. เพื่อส่งเสริมความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความคิดสร้างสรรค์และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการ วิธีการพิมพ์แบบไดเร็กต์ การพิมพ์ลายและการพิมพ์พื้น
2. ออกแบบลายพิมพ์
3. เลือกและเตรียมสีพิมพ์
4. พิมพ์วัสดุสิ่งทอแบบไดเร็กต์ การพิมพ์ลาย และการพิมพ์พื้น

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการพิมพ์สิ่งทอ การออกแบบลายพิมพ์ การเลือกใช้สีพิมพ์ การเตรียมสีพิมพ์ กรรมวิธีการพิมพ์แบบไดเร็กต์ การพิมพ์ลาย และการพิมพ์พื้น

2802-2111 การตกแต่งสำเร็จ 2 (4)

(Textile Finishing)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ วิธีการตกแต่งสำเร็จสิ่งทอทางวิธีเชิงกลและทางเคมี
2. เพื่อให้มีความสามารถตกแต่งสำเร็จสิ่งทอทางวิธีเชิงกลและทางเคมี
3. เพื่อส่งเสริมความมีวินัย ความรับผิดชอบ และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการ วิธีการตกแต่งสำเร็จสิ่งทอทางวิธีเชิงกลและทางเคมี
2. เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการตกแต่งสำเร็จ
3. ตกแต่งสำเร็จสิ่งทอด้วยวิธีเชิงกล
4. ตกแต่งสำเร็จสิ่งทอ ด้วยวิธีทางเคมี

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับชนิดของการตกแต่งสำเร็จสิ่งทอ กรรมวิธีการตกแต่งสำเร็จสิ่งทอทางเชิงกลและทางเคมี

2802-2112 เครื่องจักรย้อมสี 2 (2)

(Dyeing machine)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการย้อมสีด้วยเครื่องจักร ชนิดของเครื่องจักรย้อมสี การทำงานของกลไกต่างๆ
2. เพื่อให้มีความสามารถในการวางแผนบำรุงรักษาและซ่อมบำรุงเครื่องจักรย้อมสี
3. เพื่อส่งเสริมความมีวินัย ความรับผิดชอบและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการย้อมสี ชนิดของเครื่องจักรย้อมสี การทำงานของกลไกต่างๆ
2. เลือกใช้เครื่องจักรในการย้อมสี
3. ควบคุมเครื่องจักรในการย้อมสี
4. บำรุงรักษาเครื่องจักรย้อมสี

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับชนิดของเครื่องจักรย้อมสี กลไกการทำงาน หน้าที่ของชิ้นส่วนต่างๆ ของเครื่องจักรย้อมสี และการดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักรย้อมสี

2802-2113 การย้อมสีใยผสม 2 (4)

(Mixture Fiber Dyeing)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเรื่องผ้าใยผสมและกรรมวิธีการย้อมสีใยผสม
2. เพื่อให้มีความสามารถในการย้อมสีใยผสม
3. เพื่อส่งเสริมความมีวินัย ความรับผิดชอบและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการย้อมสีใยผสม
2. เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ สารเคมีในการย้อมสีใยผสม
3. กำหนดปริมาณสีและสารเคมีที่ใช้ในการย้อมสีใยผสม
4. ปฏิบัติการย้อมสีใยผสม

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับประเภทของผ้าใยผสม กรรมวิธีการย้อมสีใยผสมการย้อมแบบขั้นตอนเดียว (One-bath) การย้อมแบบ 2 ขั้นตอน (Two-bath) และเทคโนโลยีใหม่ในการย้อมสีใยผสม

2802-2114 การผสมสีและการเทียบสี 2 (4)

(Colour mixing and colour matching)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจทฤษฎีสี หลักการผสมสี และหลักการย้อมเทียบสี
2. เพื่อให้มีความสามารถในการผสมสีย้อมและการย้อมเทียบสี
3. เพื่อส่งเสริมความมีวินัย ความรับผิดชอบและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการผสมสี และหลักการย้อมเทียบสี
2. เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ สารเคมีในการผสมสีและการย้อมเทียบสี
3. กำหนดปริมาณสี และสารเคมีที่ใช้ในการย้อมเทียบสี
4. ย้อมสีและการเทียบสี

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับทฤษฎีสี หลักการย้อมเทียบสี การเลือกประเภทสีย้อม การผสมสีย้อม การย้อมสีวัสดุสิ่งทอเพื่อการเทียบสี (Color matching)



2802-2115 การผลิตผ้า 3 (6)  
(Fabric Production)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ กระบวนการปั่นเส้นด้าย การทอผ้า และการถักผ้าเบื้องต้น
2. เพื่อให้มีความสามารถในการปั่นเส้นด้าย การทอผ้า และการถักผ้า
3. เพื่อส่งเสริมความรับผิดชอบ ความมีระเบียบวินัย และสร้างเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการ กระบวนการปั่นด้าย การทอผ้า และการถักผ้าเบื้องต้น
2. ผลิตเส้นด้าย
3. ทอผ้า
4. ถักผ้า

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการปั่นเส้นด้าย กลไกพื้นฐานการทอผ้า การถักผ้า หลักการ เบื้องต้นในการออกแบบลายทอและลายถัก

2802-2116 วิศวกรรมเคมีสิ่งทอพื้นฐาน 2 (2)  
(Basic textile chemistry engineer)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการวางผังโรงงาน ประเภทท่อและหม้อไอน้ำ
2. เพื่อให้มีความสามารถในการวางแผนระบบป้องกันอันตรายภายในโรงงาน
3. เพื่อส่งเสริมความมีวินัย ความรับผิดชอบ และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการวางผังโรงงาน ประเภทท่อและหม้อไอน้ำ
2. วางผังโรงงาน
3. เลือกใช้ท่อได้เหมาะสมและถูกต้องกับงาน
4. วางแผนระบบป้องกันอันตรายในโรงงาน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการวางผังโรงงาน ชนิดและหน้าที่ของท่อระบบการทำงานของหม้อไอน้ำ และระบบป้องกันอันตรายภายในโรงงานตามมาตรฐานกรมโรงงานอุตสาหกรรม

2802-2117 เคมีประยุกต์ในงานสิ่งทอ 3 (4)

(Applied chemistry in textile)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการของกระบวนการวิเคราะห์เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ
2. เพื่อให้สามารถทดสอบสมบัติและการวิเคราะห์สารเคมีที่ใช้ในอุตสาหกรรมสิ่งทอ
3. เพื่อส่งเสริมความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย ความคิดสร้างสรรค์ และเจตคติที่ดีต่อ วิทยาศาสตร์

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการของกระบวนการวิเคราะห์เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ
2. ทดสอบสมบัติของสารเคมีที่ใช้ในอุตสาหกรรมสิ่งทอ
3. ใช้เครื่องมือพื้นฐานวิเคราะห์สารเคมีที่ใช้ในอุตสาหกรรมสิ่งทอ
4. สรุปผลการวิเคราะห์ และรายงานผล

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและทดลองเกี่ยวกับกระบวนการวิเคราะห์เชิงปริมาณ การใช้เครื่องมือพื้นฐานในงานวิเคราะห์ สถิติเบื้องต้นสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล หน่วยการวัด ความเข้มข้นของสารละลาย การวิเคราะห์เชิงปริมาตร การไทเทรต การวิเคราะห์สารเคมีที่ใช้ในอุตสาหกรรมสิ่งทอ

2802-2118 การทำผลิตภัณฑ์มัดย้อม 2 (4)

(Tie dyeing production)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ วิทยาการการทำผ้ามัดย้อม วิธีการทำผ้ามัดย้อม
2. เพื่อให้มีความสามารถในการมัดผ้าและการย้อมสีผ้า
3. เพื่อส่งเสริมความมีวินัยความรับผิดชอบ ความคิดสร้างสรรค์ และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการทำผ้ามัดย้อมและวิธีการย้อม
2. เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ สารเคมีในการทำผ้ามัดย้อม
3. คำนวณสารเคมีที่ใช้ในการย้อม
4. ปฏิบัติการทำผ้ามัดย้อม

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับวิทยาการการทำผ้ามัดย้อม การออกแบบและการมัดผ้า การเลือกสีย้อม กรรมวิธีการทำผ้ามัดย้อม การทำผลิตภัณฑ์มัดย้อม

2802-2119	การทำผลิตภัณฑ์บาติก (Batic dyeing production)	2	(4)
-----------	--	---	-----

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ วิวัฒนาการทำผ้าบาติก วิธีการทำผ้าบาติก
2. เพื่อให้มีความสามารถในการทำผ้าบาติก และการย้อมสีบาติก
3. เพื่อส่งเสริมความมีวินัยความรับผิดชอบ ความคิดสร้างสรรค์ และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการทำผ้าบาติก
2. เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ สารเคมีในการทำผ้าบาติก
3. คำนวณสารเคมีที่ใช้ในการทำผ้าบาติก
4. ปฏิบัติการทำผ้าบาติก

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ วิวัฒนาการทำผ้าบาติก การออกแบบ การเลือกใช้อุปกรณ์การทำผลิตภัณฑ์บาติก การเขียนเทียน การเลือกสีย้อม กรรมวิธีการทำผ้าบาติก

2802-2120	การออกแบบลายพิมพ์ (Printing Design)	2	(4)
-----------	--	---	-----

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจวงจรของลายพิมพ์ การต่อลาย การออกแบบลาย
2. เพื่อให้มีความสามารถในการออกแบบลายพิมพ์
3. เพื่อส่งเสริมความมีวินัย ความรับผิดชอบ และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการออกแบบลายพิมพ์
2. ออกแบบลายพิมพ์ การต่อลายในแนวตั้ง แนวนอน
3. วาดลายต้นแบบ และการใช้สีในลวดลายพิมพ์ผ้า
4. ปฏิบัติการพิมพ์ผ้า

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบลายพิมพ์ วงจรลายพิมพ์ การต่อลายพิมพ์ในลักษณะแนวตั้ง แนวนอน เส้นหยักหรือซิกแซ็ก เส้นเฉียง ตาหมากรุก ขึ้นบันได การวาดลายเพื่อทำต้นแบบในการเตรียมทำแม่พิมพ์ในการพิมพ์ผ้า การต่อลายพิมพ์และการใช้สีในลวดลายพิมพ์ผ้า

2802-2121 เคมีอุตสาหกรรม 2 (4)  
(Industrial Chemistry)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจสมบัติด้านต่างๆ ของผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี ภาวะ มลพิษ ธาตุและสารประกอบ
2. เพื่อให้มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สามารถใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี
3. เพื่อส่งเสริมความมีวินัย ความรับผิดชอบ และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจสมบัติด้านต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี ภาวะ มลพิษ ธาตุ และสารประกอบ
2. วิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี
3. ใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับสมบัติของผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี การกลั่นลำดับส่วน การเตรียมโพลีเมอร์และเส้นใย ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี ธาตุและสารประกอบในอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมการผลิตและการใช้ประโยชน์จากโซเดียมคลอไรด์ การตรวจคุณภาพของน้ำ การตรวจหาสารที่ใช้ปนหลอมในผงชูรส

2802-4101-6 ปฏิบัติงานเคมีสิ่งทอ 1-6 \* (\*)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความรู้และประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับสาขางานที่ศึกษาอยู่
2. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการทฤษฎี ขั้นตอนการทำงาน การแก้ไขปัญหาของงานที่เกี่ยวข้องกับสาขางานที่ศึกษาอยู่
3. เพื่อให้สามารถจัดเตรียม ปรับตั้ง บำรุงรักษาเครื่องมือ ดำเนินการและแก้ไขปัญหาตามหลักการและขั้นตอนการทำงานของสาขางานที่ศึกษาอยู่
4. เพื่อให้มีกิริยาที่ดีในการทำงาน รับผิดชอบ รอบคอบ ตรงต่อเวลา รักษาความสะอาด ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงการรักษาสภาพแวดล้อมและความปลอดภัย

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการทฤษฎี ขั้นตอนการทำงาน การแก้ไขปัญหาของงานที่เกี่ยวข้องกับสาขางานที่ศึกษา
2. วางแผนการทำงาน จัดเตรียม ปรับตั้ง บำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุที่ใช้ ดำเนินการและแก้ไขปัญหาการทำงานตามหลักการ เทคนิควิธีการและขั้นตอนการทำงานของสาขางานที่ศึกษาอยู่

### คำอธิบายรายวิชา

ให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการวิเคราะห์งาน (Job Analysis) ที่จะให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ โดยให้ผู้เรียนได้ศึกษาและปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการรับคำสั่ง การวางแผนการทำงาน การจัดเตรียม ปรับตั้ง บำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุที่ใช้ การดำเนินงานและแก้ไขปัญหาการทำงานตามหลักการ เทคนิควิธีการและขั้นตอนการทำงานของสาขางานที่ศึกษาอยู่พร้อมทั้งการเขียนรายงานสรุปผลการทำงานเป็นรายชิ้นงานและเป็นรายสัปดาห์

# หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545

(ปรับปรุง พ.ศ. 2546)

## ประเภทวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ สาขาวิชาอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป

### จุดประสงค์

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับภาษา สังคม วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สุขศึกษาพลานามัย นำมาใช้ในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพให้มีความเจริญก้าวหน้า
2. เพื่อให้มีความรู้ทักษะ และความสามารถในการประกอบอาชีพในงานอุตสาหกรรมสิ่งทอได้อย่างมีประสิทธิภาพ และทันต่อเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลง
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย เป็นผู้มีควมรับผิดชอบต่อสังคม
4. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการและกระบวนการทำงานในกลุ่มงานพื้นฐานอุตสาหกรรม กระบวนการตัดเย็บระบบอุตสาหกรรม
5. เพื่อให้สามารถออกแบบ สร้างแบบ แยกแบบ วางแบบ ตัดและเย็บเสื้อผ้าวัสดุและอุปกรณ์ เครื่องจักรและปรับแต่งเครื่องจักรในการผลิตเสื้อผ้าระบบอุตสาหกรรม
6. เพื่อให้สามารถตรวจสอบ ควบคุมคุณภาพ แก้ไขปัญหาข้อบกพร่องในกระบวนการผลิตเสื้อผ้าระบบอุตสาหกรรม

## มาตรฐานวิชาชีพ

1. สื่อสาร แสวงหาความรู้เสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับเทคนิคในงานอาชีพ
2. ใช้หลักกรรมทางศาสนา วัฒนธรรม ค่านิยม คุณธรรมจริยธรรมทางสังคม ตลอดจนการสร้างเสริมสุขภาพพลานามัยและการป้องกันโรคภัยตนเองและครอบครัว
3. แก้ปัญหาโดยใช้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและกระบวนการแก้ปัญหา
4. ดำเนินงานจัดการธุรกิจขนาดย่อม บริหารงานคุณภาพ เพิ่มผลผลิตขององค์กร สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในองค์กรและชุมชน
5. ใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ
6. อ่านแบบ เขียนแบบเทคนิคและเลือกใช้วัสดุอุตสาหกรรม
7. ประกอบ ทดสอบวงจรและอุปกรณ์ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์
8. ทดสอบวัสดุสิ่งทอ
9. เลือก จัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องจักรงานเย็บเสื้อผ้า
10. ทำแบบตัดเสื้อผ้าระบบอุตสาหกรรม
11. ตัดเย็บ เสื้อผ้า ระบบอุตสาหกรรม
12. ตรวจสอบคุณภาพ ผลิตภัณฑ์สำเร็จ

# โครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545

## ประเภทวิชาอุตสาหกรรมกรรมสิ่งทอ

### สาขาวิชาอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป

---

ผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 ประเภทวิชาอุตสาหกรรมกรรมสิ่งทอ สาขาวิชาอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป จะต้องศึกษารายวิชาจากหมวดวิชาต่างๆ และเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร รวมไม่น้อยกว่า 105 หน่วยกิต ดังโครงสร้างต่อไปนี้

<b>1. หมวดวิชาสามัญ</b> ไม่น้อยกว่า		<b>26</b> หน่วยกิต
1.1 วิชาสามัญทั่วไป	18 หน่วยกิต	
1.2 วิชาสามัญพื้นฐานวิชาชีพ	8 หน่วยกิต	
<b>2. หมวดวิชาชีพ</b> ไม่น้อยกว่า		<b>69</b> หน่วยกิต
2.1 วิชาชีพพื้นฐาน	22 หน่วยกิต	
2.2 วิชาชีพสาขาวิชา	25 หน่วยกิต	
2.3 วิชาชีพสาขางาน	18 หน่วยกิต	
2.4 โครงการ	4 หน่วยกิต	
<b>3. หมวดวิชาเลือกเสรี</b> ไม่น้อยกว่า		<b>10</b> หน่วยกิต
<b>4. ฝึกงาน</b> (ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน)		
<b>5. กิจกรรมเสริมหลักสูตร</b> ไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง		
<b>รวม</b> ไม่น้อยกว่า		<b>105</b> หน่วยกิต



<b>1. หมวดวิชาสามัญ ไม่น้อยกว่า</b>		<b>26 หน่วยกิต</b>	
1.1 วิชาสามัญทั่วไป	18 หน่วยกิต		
2000-1101	ภาษาไทยเพื่ออาชีพ 1	2	(2)
2000-110X	กลุ่มวิชาภาษาไทย	2	(2)
2000-1201	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1	2	(2)
2000-1202	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2	2	(2)
2000-1301	วิถีธรรมวิถีไทย	2	(2)
2000-130X	กลุ่มวิชาสังคมศึกษา	2	(2)
2000-1401	วิทยาศาสตร์พื้นฐาน	2	(3)
2000-1501	คณิตศาสตร์ประยุกต์ 1	2	(2)
2000-160X	กลุ่มวิชาสุศึกษาและพลศึกษา	2	(*)
2.2 วิชาสามัญพื้นฐานวิชาชีพ	8 หน่วยกิต		
2000-122X	กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	1	(2)
2000-122X	กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	1	(2)
2000-122X	กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	1	(2)
2000-122X	กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	1	(2)
2000-142X	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	2	(3)
2000-152X	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	2	(2)

หมายเหตุ รหัสวิชาที่มีอักษร X ให้เลือกเรียนจากกลุ่มวิชานั้นๆ ในภาคผนวกของหลักสูตร

<b>2. หมวดวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า</b>		<b>69 หน่วยกิต</b>	
2.1 วิชาชีพพื้นฐาน	22 หน่วยกิต		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
2001-0001	คอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพ	2	(3)
2001-0002	การจัดการธุรกิจเบื้องต้น	2	(3)
2001-0003	การบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต	2	(3)
2001-0004	การจัดการสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น	2	(3)
2001-0005	อาชีพอนามัยและความปลอดภัย	2	(3)

2800-1001	เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น	2	(4)
2800-1003	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	2	(4)
2800-1007	วัสดุเส้นใย	2	(2)
2800-1008	ความรู้เรื่องผ้า	2	(2)
2800-1009	การทดสอบสิ่งทอ	3	(4)
2800-1010	กฎหมายแรงงาน	1	(1)

## 2.2 วิชาชีพสาขาวิชา

25 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
2803-2101	ศิลปการออกแบบ	2	(3)
2803-2102	การบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์	2	(4)
2803-2103	การตัดเย็บเสื้อผ้าเบื้องต้น	3	(6)
2803-2104	การออกแบบเสื้อผ้า 1	2	(3)
2803-2105	การเย็บระบบอุตสาหกรรม 1	2	(4)
2803-2106	อุตสาหกรรมเสื้อผ้าสตรี 1	3	(6)
2803-2107	อุตสาหกรรมเสื้อผ้าสตรี 2	3	(6)
2803-2108	อุตสาหกรรมเสื้อผ้าชาย 1	3	(6)
2803-2109	อุตสาหกรรมเสื้อผ้าชาย 2	3	(6)
2803-2110	อุตสาหกรรมเสื้อผ้าเด็ก	2	(4)

## 2.3 วิชาชีพสาขางาน ไม่น้อยกว่า

18 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
2803-2111	อุตสาหกรรมผ้ายี่ด	2	(4)
2803-2112	การออกแบบเสื้อผ้า 2	2	(3)
2803-2113	การทำแบบตัด	3	(6)
2803-2114	การปรับขนาดและการวางแบบตัด	2	(3)
2803-2115	เทคนิคการตัดเย็บ	2	(4)
2803-2116	การวางแผนการผลิต	2	(2)
2803-2117	การเย็บระบบอุตสาหกรรม 2	3	(6)
2803-2118	การตัดเย็บเสื้อผ้าตัวอย่าง	2	(4)
2803-2119	อุตสาหกรรมชุดนอน	2	(4)

2803-2120	อุตสาหกรรมชุดชั้นใน	2	(4)
2803-2121	ผลิตภัณฑ์จากผ้า	2	(4)
2803-2122	การตัดเย็บเสื้อแจ็กเก็ต	2	(4)
2803-2123	อุตสาหกรรมเสื้อผ้ายีนส์	2	(4)
2803-2124	การทำเสื้อเทเลอร์	3	(6)
2803-4101	ปฏิบัติงานอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป 1	3	(*)
2803-4102	ปฏิบัติงานอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป 2	3	(*)
2803-4103	ปฏิบัติงานอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป 3	3	(*)
2803-4104	ปฏิบัติงานอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป 4	3	(*)
2803-4105	ปฏิบัติงานอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป 5	3	(*)
2803-4106	ปฏิบัติงานอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป 6	3	(*)

สำหรับการเรียนการสอนระบบทวิภาคีให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการ วิเคราะห์จุดประสงค์รายวิชา มาตรฐานรายวิชา กำหนดแผนการฝึกและการประเมินผล โดยใช้เวลาไม่น้อยกว่า 40 ชั่วโมงมีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

#### 2.4 โครงการ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	หน่วยกิต (ชั่วโมง)
2803-5001	โครงการ	4	(*)

#### 4 หน่วยกิต

#### 3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า

10 หน่วยกิต

ให้ผู้เรียนเลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจ จากรายวิชาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 ทุกประเภทวิชา

#### 4. ฝึกงาน (ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน)

#### 5. กิจกรรมเสริมหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง

ให้จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรทุกภาคเรียน ให้มีชั่วโมงกิจกรรมรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	หน่วยกิต (ชั่วโมง)
2002-0001	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 1	-	2
2002-0002	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 2	-	2

2002-0003	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 1	-	2
2002-0004	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 2	-	2
2002-0005	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 3	-	2
2002-0006	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 4	-	2
2002-0007-12	(กิจกรรมอื่น ที่สถานศึกษา/สถานประกอบการจัด)	-	2

## จุดประสงค์ มาตรฐานและคำอธิบายรายวิชา

2803-2101	ศิลปการออกแบบ	2	(3)
2803-2102	การบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์	2	(4)
2803-2103	การตัดเย็บเสื้อผ้าเบื้องต้น	3	(6)
2803-2104	การออกแบบเสื้อผ้า 1	2	(3)
2803-2105	การเย็บระบบอุตสาหกรรม 1	2	(4)
2803-2106	อุตสาหกรรมเสื้อผ้าสตรี 1	3	(6)
2803-2107	อุตสาหกรรมเสื้อผ้าสตรี 2	3	(6)
2803-2108	อุตสาหกรรมเสื้อผ้าชาย 1	3	(6)
2803-2109	อุตสาหกรรมเสื้อผ้าชาย 2	3	(6)
2803-2110	อุตสาหกรรมเสื้อผ้าเด็ก	2	(4)
2803-2111	อุตสาหกรรมผ้ายัด	2	(4)
2803-2112	การออกแบบเสื้อผ้า 2	2	(3)
2803-2113	การทำแบบตัด	3	(6)
2803-2114	การปรับขนาดและการวางแบบตัด	2	(3)
2803-2115	เทคนิคการตัดเย็บ	2	(4)
2803-2116	การวางแผนการผลิต	2	(2)
2803-2117	การเย็บระบบอุตสาหกรรม 2	3	(6)
2803-2118	การตัดเย็บเสื้อผ้าตัวอย่าง	2	(4)
2803-2119	อุตสาหกรรมชุดนอน	2	(4)
2803-2120	อุตสาหกรรมชุดชั้นใน	2	(4)
2803-2121	ผลิตภัณฑ์จากผ้า	2	(4)
2803-2122	การตัดเย็บเสื้อผ้าแจ็กเก็ต	2	(4)
2803-2123	อุตสาหกรรมเสื้อผ้ายีนส์	2	(4)
2803-2124	การทำเสื้อเทเลอร์	3	(6)
2803-4101	ปฏิบัติงานอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป 1	3	(*)
2803-4102	ปฏิบัติงานอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป 2	3	(*)
2803-4103	ปฏิบัติงานอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป 3	3	(*)
2803-4104	ปฏิบัติงานอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป 4	3	(*)
2803-4105	ปฏิบัติงานอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป 5	3	(*)
2803-4106	ปฏิบัติงานอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป 6	3	(*)
2803-5001	โครงการ	4	(*)

## 2803-2101 ศิลปะการออกแบบ

2 (3)

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการออกแบบ
2. เพื่อให้สามารถนำองค์ประกอบศิลปะ ทฤษฎีสีมาใช้ในงานออกแบบ
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีต รอบคอบ

## มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักศิลปะการออกแบบเบื้องต้น
2. ออกแบบด้วยองค์ประกอบของศิลป์
3. ออกแบบตามหลักศิลปะ

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความหมายของศิลปะ ความหมายของการออกแบบ องค์ประกอบของศิลปะ หลักการออกแบบ รูปร่าง รูปทรง การนำความรู้ทางด้านศิลปะมาใช้ในการออกแบบ

## 2803-2102 การบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์

2 (4)

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการทำงาน ชนิด ส่วนประกอบเครื่องมือ เครื่องจักรในงานอุตสาหกรรม เลื่อยผ้า
2. เพื่อให้สามารถใช้และบำรุงรักษาเครื่องจักรในกระบวนการผลิตเลื่อยผ้า
3. เพื่อให้สามารถหาสาเหตุและแก้ไขข้อขัดข้องขั้นพื้นฐานของเครื่องมือ เครื่องจักร
4. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีตรอบคอบ ปลอดภัย

## มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการใช้และการบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์
2. ใช้และบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์
3. แก้ไขข้อขัดข้องขั้นพื้นฐานของเครื่องจักร

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์การตัดเย็บ แก้ไขข้อบกพร่องขั้นพื้นฐาน เลือกใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ได้เหมาะสมกับงาน การบำรุงรักษาตามคู่มือบริษัทผู้ผลิต ทำความสะอาดและเก็บรักษาได้ถูกต้อง

## 2803-2103 การตัดเย็บเสื้อผ้าเบื้องต้น

3 (6)

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการตัดเย็บเสื้อผ้าเบื้องต้น
2. เพื่อให้สามารถเย็บตะเข็บและเครื่องเกาะเกี่ยวชนิดต่างๆ
3. เพื่อให้สามารถวัดตัวและสร้างแบบเบื้องต้น
4. เพื่อให้สามารถคำนวณผ้าตัดและเย็บเสื้อผ้าเบื้องต้น
5. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีตรอบคอบ ปลอดภัย

## มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการตัดเย็บเสื้อผ้าเบื้องต้น
2. เย็บตะเข็บและเครื่องเกาะเกี่ยว
3. วัดตัวและสร้างแบบเสื้อผ้า
4. คำนวณผ้า ตัดและเย็บเสื้อผ้า

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเย็บตะเข็บพื้นฐานเย็บเครื่องเกาะเกี่ยวชนิดต่างๆ วัดตัวสร้างแบบตัดและเย็บเสื้อ กระโปรงเบื้องต้น

## 2803-2104 การออกแบบเสื้อผ้า 1

2 (3)

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการออกแบบเสื้อผ้า ส่วนประกอบและรูปแบบของเสื้อผ้า
2. เพื่อให้สามารถเขียนโครงร่างหุ่นแฟชั่น
3. เพื่อให้สามารถออกแบบเสื้อผ้าและวาดหุ่นแฟชั่นประกอบเสื้อผ้า
4. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีตรอบคอบ

## มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการออกแบบเสื้อผ้า
2. เขียนโครงร่างหุ่นแฟชั่น
3. วาดรูปส่วนประกอบของเสื้อผ้า
4. วาดหุ่นแฟชั่นประกอบเสื้อผ้า

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการออกแบบเสื้อผ้า การเขียนโครงร่างหุ่นแฟชั่น ส่วนประกอบและรูปแบบของเสื้อผ้า และการวาดหุ่นแฟชั่นประกอบเสื้อผ้า

## 2803-2105 การเย็บระบบอุตสาหกรรม 1

2 (4)

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ ขั้นตอนการตัดเย็บในระบบอุตสาหกรรม
2. เพื่อให้สามารถตัดเย็บตามขั้นตอน ของระบบอุตสาหกรรม
3. เพื่อให้สามารถเย็บชิ้นงาน ตามมาตรฐานที่กำหนด
4. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบและปลอดภัย

## มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการ ขั้นตอนการตัดเย็บในระบบอุตสาหกรรม
2. เย็บชิ้นงานตามมาตรฐาน
3. ตัดเย็บตามขั้นตอนระบบอุตสาหกรรม

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการตัดเย็บตามขั้นตอนของระบบอุตสาหกรรม

## 2803-2106 อุตสาหกรรมเสื้อผ้าสตรี 1

3 (6)

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการและกระบวนการตัดเย็บระบบอุตสาหกรรม
2. เพื่อให้สามารถตัดเย็บกระโปรงแยกชิ้นตามระบบอุตสาหกรรม
3. เพื่อให้สามารถตัดเย็บกระโปรงแบบจีบตามระบบอุตสาหกรรม
4. เพื่อให้สามารถตัดเย็บกระโปรงแบบสมัยนิยมตามระบบอุตสาหกรรม
5. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีต รอบคอบ ปลอดภัย

## มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการตัดเย็บกระโปรงตามระบบอุตสาหกรรม
2. ตัดเย็บกระโปรง แยกชิ้น ตามระบบอุตสาหกรรม
3. ตัดเย็บกระโปรงแบบจีบ ตามระบบอุตสาหกรรม
4. ตัดเย็บกระโปรงตามสมัยนิยม ตามระบบอุตสาหกรรม

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการและกระบวนการตัดเย็บกระโปรง แยกชิ้น กระโปรงแบบจีบ กระโปรงสมัยนิยม ตามระบบอุตสาหกรรม



## 2803-2107 อุตสาหกรรมเสื้อผ้าสตรี 2

3 (6)

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการตัดเย็บเสื้อสตรีในระบบอุตสาหกรรม
2. เพื่อให้สามารถตัดเย็บเสื้อผ้าสตรีตัวหลวมตามระบบอุตสาหกรรม
3. เพื่อให้สามารถตัดเย็บเสื้อสตรีแบบมีเกล็ดตามระบบอุตสาหกรรม
4. เพื่อให้สามารถตัดเย็บเสื้อสตรีแบบแยกชิ้นตามระบบอุตสาหกรรม
5. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงาน ด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีตรอบคอบ ปลอดภัย

## มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการตัดเย็บเสื้อสตรีตามระบบอุตสาหกรรม
2. ตัดเย็บเสื้อสตรี ตัวหลวมตามระบบอุตสาหกรรม
3. ตัดเย็บเสื้อสตรี แบบมีเกล็ดตามระบบอุตสาหกรรม
4. ตัดเย็บเสื้อสตรีแบบแยกชิ้นตามระบบอุตสาหกรรม

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติการตัดเย็บเสื้อสตรีตัวหลวม เสื้อสตรีแบบมีเกล็ดเสื้อสตรีแบบแยกชิ้นตามระบบอุตสาหกรรม

## 2803-2108 อุตสาหกรรมเสื้อผ้าชาย 1

3 (6)

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการตัดเย็บเสื้อชายในระบบอุตสาหกรรม
2. เพื่อให้สามารถตัดเย็บเสื้อฮาวายต่อसानป่าตามระบบอุตสาหกรรม
3. เพื่อให้สามารถตัดเย็บเสื้อเชิ้ตแขนสั้นไม่ต่อसानป่า ตามระบบอุตสาหกรรม
4. เพื่อให้สามารถตัดเย็บเสื้อเชิ้ตแขนยาวต่อसानป่า ตามระบบอุตสาหกรรม
5. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงาน ด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีตรอบคอบ ปลอดภัย

## มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการตัดเย็บเสื้อชายตามระบบอุตสาหกรรม
2. ตัดเย็บเสื้อฮาวายตามระบบอุตสาหกรรม
3. ตัดเย็บเสื้อเชิ้ตแขนสั้น ตามระบบอุตสาหกรรม
4. ตัดเย็บเสื้อเชิ้ตแขนยาว ตามระบบอุตสาหกรรม

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการตัดเย็บเสื้อฮาวาย ต่อसानป่า เสื้อเชิ้ตแขนสั้นไม่ต่อसानป่า เสื้อเชิ้ตแขนยาวต่อसानป่าตามระบบอุตสาหกรรม

2803-2109 อุตสาหกรรมเสื้อผ้าชาย 2

3 (6)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการตัดเย็บกางเกงชายในระบบอุตสาหกรรม
2. เพื่อให้สามารถตัดเย็บกางเกงขาสั้นต่อขอบมีจีบตามระบบอุตสาหกรรม
3. เพื่อให้สามารถตัดเย็บกางเกงขาวยาวไม่ต่อขอบ ไม่มีจีบตามระบบอุตสาหกรรม
4. เพื่อให้สามารถตัดเย็บกางเกงขาวยาวต่อขอบมีจีบตามระบบอุตสาหกรรม
5. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงาน ด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีต รอบคอบปลอดภัย

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการตัดเย็บกางเกงชายตามระบบอุตสาหกรรม
2. ตัดเย็บกางเกงขาสั้นต่อขอบมีจีบ ตามระบบอุตสาหกรรม
3. ตัดเย็บกางเกงขาวยาวไม่ต่อขอบ ไม่มีจีบตามระบบอุตสาหกรรม
4. ตัดเย็บกางเกงขาวยาวต่อขอบมีจีบ ตามระบบอุตสาหกรรม

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการตัดเย็บกางเกงขาสั้น ต่อขอบมีจีบ กางเกงขาวยาวไม่ต่อไม่มีจีบ กางเกงขาวยาวต่อขอบ มีจีบ ตามระบบอุตสาหกรรม

2803-2110 อุตสาหกรรมเสื้อผ้าเด็ก

2 (4)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะเสื้อผ้าเด็กและการเลือกวัสดุ
2. เพื่อให้สามารถสร้างแบบขนาดมาตรฐานของเด็ก
3. เพื่อให้สามารถผลิต เสื้อผ้าเด็ก ตามระบบอุตสาหกรรม
4. เพื่อให้มีกิจนิสัย ในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อยประณีต รอบคอบ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจลักษณะเสื้อผ้าเด็กและการเลือกวัสดุ
2. ทำแบบตัดเสื้อผ้าเด็ก
3. ตัดเย็บเสื้อผ้าเด็ก ตามระบบอุตสาหกรรม

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับลักษณะเสื้อผ้าเด็กวัยต่างๆ ขนาดมาตรฐานเสื้อเด็ก การเลือกใช้วัสดุทำแบบตัด วางแบบตัด ตัดและเย็บเสื้อผ้าเด็กตามระบบอุตสาหกรรม

2803-2111 อุตสาหกรรมผ้าเย็บ 2 (4)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเทคนิคการตัดเย็บ ผ้าเย็บ
2. เพื่อให้สามารถผลิตเสื้อผ้าเย็บตามระบบอุตสาหกรรม
3. เพื่อให้มีกณินสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีต รอบคอบ

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจเทคนิคการตัดเย็บผ้าเย็บ
2. ทำแบบตัดเสื้อผ้าเย็บตามระบบอุตสาหกรรม
3. ตัดเย็บเสื้อผ้าเย็บตามระบบอุตสาหกรรม

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับเทคนิคการเย็บผ้าเย็บ ทำแบบตัด วางแบบตัด ฟูผ้า ตัดและเย็บเสื้อผ้าเย็บตามระบบอุตสาหกรรม

2803-2112 การออกแบบเสื้อผ้า 2 2 (3)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการออกแบบเสื้อผ้าและองค์ประกอบของแฟชั่น
2. เพื่อให้สามารถนำหลักการออกแบบมาใช้กับองค์ประกอบของแฟชั่น
3. เพื่อให้มีกณินสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีต เรียบร้อย

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการออกแบบเสื้อผ้าและองค์ประกอบของแฟชั่น
2. ออกแบบเสื้อผ้าตามหลักการออกแบบ
3. ประยุกต์ใช้หลักการออกแบบกับองค์ประกอบของแฟชั่น

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการออกแบบองค์ประกอบของแฟชั่น และมีทักษะในการออกแบบเสื้อผ้า

2803-2113 การทำแบบตัด 3 (6)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการในการทำแบบตัดเสื้อและแบบกระโปรง
2. เพื่อให้สามารถสร้างแบบเสื้อ และกระโปรงมาตรฐาน
3. เพื่อให้สามารถแยกแบบ เสื้อและแบบกระโปรง
4. เพื่อให้มีกณินสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีต รอบคอบ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการทำแบบตัดเสื้อผ้า
2. ทำแบบตัดเสื้อ
3. ทำแบบตัดแขนเสื้อ
4. ทำแบบตัดปกเสื้อ
5. ทำแบบตัดกระโปรง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติการสร้างแบบและแยกแบบเสื้อ ปกเสื้อและแบบกระโปรง

**2803-2114 การปรับขนาดและการวางแบบตัด**

**2 (3)**

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการปรับขนาดและการวางแบบตัดเสื้อผ้าสตรี เสื้อผ้าชายและเสื้อผ้าเด็ก
2. เพื่อให้สามารถปรับขนาดและวางแบบตัดเสื้อผ้าสตรี เสื้อผ้าชาย และเสื้อผ้าเด็ก
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้านความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีตรอบคอบ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการปรับขนาดเสื้อผ้าสตรี เสื้อผ้าชายและเสื้อผ้าเด็ก
2. เข้าใจหลักการวางแบบตัดเสื้อผ้าสตรี เสื้อผ้าชายและเสื้อผ้าเด็ก
3. ปรับขนาดเสื้อผ้าสตรี เสื้อผ้าชาย และเสื้อผ้าเด็ก
4. วางแบบตัดเสื้อผ้าสตรี เสื้อผ้าชาย และเสื้อผ้าเด็ก

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการปรับขนาดและวางแบบตัดเสื้อผ้าสตรี เสื้อผ้าชายและเสื้อผ้าเด็ก

**2803-2115 เทคนิคการตัดเย็บ**

**2 (4)**

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ ลำดับขั้นและเทคนิคการเย็บส่วนประกอบย่อยของเสื้อผ้า
2. เพื่อให้สามารถเย็บส่วนประกอบย่อยของเสื้อผ้า
3. เพื่อให้สามารถนำเทคนิคต่าง ๆ มาประกอบการตัดเย็บเสื้อผ้า
4. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีต รอบคอบ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการ ลำดับขั้น และเทคนิคการเย็บส่วนประกอบย่อยของเสื้อผ้า
2. เย็บส่วนประกอบย่อยของเสื้อผ้า
3. ตัดเย็บเสื้อผ้าโดยใช้เทคนิคการเย็บ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเย็บส่วนประกอบย่อย รังกระคุมผ้า กระเป๋ายาว ปกเสื้อ คอเสื้อ การตกแต่งและสามารถนำมาใช้กับการตัดเย็บเสื้อผ้า

**2803-2116 การวางแผนการผลิต**

**2 (2)**

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการวางแผนการผลิตเสื้อผ้าอุตสาหกรรม
2. เพื่อให้มีความเข้าใจการจัดระบบการผลิตเสื้อผ้าตามใบสั่งงาน
3. เพื่อให้มีความรู้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการวางแผนและจัดระบบการผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป
2. วางแผนการผลิตและเขียนใบสั่งงาน
3. ตรวจสอบขั้นตอนการผลิตและผลผลิตให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาหลักการจัดระบบการทำงานในโรงงานเสื้อผ้าสำเร็จรูป การตลาดการจัดระบบการผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป การวิเคราะห์งาน การคิดราคาต้นทุน ราคาขายและมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป

**2803-2117 การเย็บระบบอุตสาหกรรม 2**

**3 (6)**

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการของกระบวนการผลิตเสื้อผ้าระบบอุตสาหกรรม
2. เพื่อให้สามารถผลิตเสื้อผ้า ตามกระบวนการผลิต ระบบอุตสาหกรรม
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบ เรียบร้อย ประณีต รอบคอบปลอดภัย

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการของกระบวนการ ผลิตเสื้อผ้าระบบอุตสาหกรรม
2. กำหนดวัสดุ วางแบบ ตามระบบอุตสาหกรรม
3. ตัดเย็บ ตามระบบอุตสาหกรรม

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของกระบวนการผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูปของงานอุตสาหกรรม

2803-2118 การตัดเย็บเสื้อผ้าตัวอย่าง 2 (4)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจความหมาย ความสำคัญของเสื้อผ้าตัวอย่าง
2. เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ใบสั่งงาน
3. เพื่อให้สามารถตัดเย็บเสื้อผ้าตัวอย่างตามใบสั่ง
4. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีต รอบคอบ

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจรายละเอียดของใบสั่งงาน
2. วิเคราะห์ใบสั่งงาน
3. ตัดเย็บเสื้อผ้าตัวอย่างตามใบสั่งงาน

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและวิเคราะห์ใบสั่งงานและปฏิบัติการตัดเย็บเสื้อผ้าตัวอย่างตามใบสั่งงาน

2803-2119 อุตสาหกรรมชุดนอน 2 (4)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจ ชนิด ลักษณะ ชุดนอนชาย หญิง และเด็กการเลือกใช้วัสดุ
2. เพื่อให้สามารถทำแบบตัดชุดนอน ชาย หญิง และเด็ก
3. เพื่อให้สามารถผลิต ชุดนอน ชาย หญิง และเด็กตามระบบอุตสาหกรรม
4. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีต รอบคอบ

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการจำแนกชนิด ลักษณะของชุดนอนชาย หญิง และการเลือกวัสดุ
2. สร้างแบบชุดนอน ชาย หญิง
3. ตัดเย็บชุดนอน ชาย หญิง
4. ผลิตชุดนอนตามระบบอุตสาหกรรม

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับชนิด ลักษณะชุดนอน ชาย หญิงและเด็ก การเลือกใช้วัสดุทำแบบตัด วางแบบตัด ตัดและเย็บชุดนอนชาย หญิง และเด็กตามระบบอุตสาหกรรม

2803-2120 อุตสาหกรรมชุดชั้นใน 2 (4)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับชนิดลักษณะของชุดชั้นใน



2. ทำแบบตัดเสื้อแจ็กเก็ต ตามสมัยนิยม
3. ตัดเย็บเสื้อแจ็กเก็ตตามสมัยนิยม

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ชนิด และลักษณะของแจ็กเก็ตแต่ละชนิดปฏิบัติการทำแบบตัดและตัดเย็บเสื้อแจ็กเก็ตตามสมัยนิยม

#### 2803-2123 อุตสาหกรรมเสื้อผ้ายีนส์

2 (4)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับ ชนิด ลักษณะของเสื้อผ้ายีนส์ เทคนิคการตัดเย็บเสื้อผ้ายีนส์
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติการตัดเย็บเสื้อผ้ายีนส์
3. เพื่อให้สามารถผลิตเสื้อผ้ายีนส์ในระบบอุตสาหกรรมได้
4. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีต รอบคอบ

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการจำแนกชนิด และลักษณะของเสื้อผ้ายีนส์
2. ทำแบบเสื้อผ้ายีนส์
3. ตัดเย็บเสื้อผ้ายีนส์
4. ผลิตเสื้อผ้ายีนส์ตามระบบอุตสาหกรรม

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับชนิดลักษณะเทคนิคการตัดเย็บ การทำแบบตัดเย็บเสื้อผ้ายีนส์ตามระบบอุตสาหกรรม

#### 2803-2124 การทำเสื้อเทเลอร์

3 (6)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้สามารถสร้างแบบเสื้อเทเลอร์
2. เพื่อให้สามารถตัดเย็บเสื้อเทเลอร์
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีต รอบคอบ

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการจำแนกชนิด และลักษณะของเสื้อเทเลอร์ และการเลือกวัสดุ
2. ทำแบบเสื้อเทเลอร์
3. ตัดเย็บเสื้อเทเลอร์

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการทำแบบตัดและตัดเย็บเสื้อเทเลอร์



**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความรู้และประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับสาขางานที่ศึกษาอยู่
2. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการทฤษฎี ขั้นตอนการทำงาน การแก้ไขปัญหาของงานที่เกี่ยวข้องกับสาขางานที่ศึกษาอยู่
3. เพื่อให้สามารถจัดเตรียม ปรับตั้ง บำรุงรักษาเครื่องมือ ดำเนินการและแก้ไขปัญหาตามหลักการและขั้นตอนการทำงานของสาขางานที่ศึกษาอยู่
4. เพื่อให้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน รับผิดชอบ รอบคอบ ตรงต่อเวลา รักษาความสะอาด ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงการรักษาสภาพแวดล้อมและความปลอดภัย

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการทฤษฎี ขั้นตอนการทำงาน การแก้ไขปัญหาของงานที่เกี่ยวข้องกับสาขางานที่ศึกษา
2. วางแผนการทำงาน จัดเตรียม ปรับตั้ง บำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุที่ใช้ ดำเนินการและแก้ไขปัญหาการทำงานตามหลักการ เทคนิควิธีการและขั้นตอนการทำงานของสาขางานที่ศึกษาอยู่

**คำอธิบายรายวิชา**

ให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการวิเคราะห์งาน (Job Analysis) ที่จะทำให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ โดยให้ผู้เรียนได้ศึกษาและปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการรับคำสั่ง การวางแผนการทำงาน การจัดเตรียม ปรับตั้ง บำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุที่ใช้ การดำเนินงานและแก้ไขปัญหาการทำงานตามหลักการ เทคนิควิธีการและขั้นตอนการทำงานของสาขางานที่ศึกษาอยู่ พร้อมทั้งการเขียนรายงานสรุปผลการทำงานเป็นรายชิ้นงานและเป็นรายสัปดาห์

## จุดประสงค์ มาตรฐานและคำอธิบายรายวิชา กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

2001-0001	คอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพ	2	(3)
2001-0002	การจัดการธุรกิจเบื้องต้น	2	(3)
2001-0003	การบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต	2	(3)
2001-0004	การจัดการสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น	2	(3)
2001-0005	อาชีพอนามัยและความปลอดภัย	2	(3)

### ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

2100-1001	เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น	2	(4)
2100-1002	วัสดุช่างอุตสาหกรรม	2	(2)
2100-1003	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	2	(4)
2100-1004	งานฝึกฝีมือ	3	(6)
2100-1005	งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น	2	(4)
2100-1006	งานเครื่องยนต์เบื้องต้น	2	(4)
2100-1007	งานเครื่องมือกลเบื้องต้น	2	(4)
2100-1008	งานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	2	(4)
2100-1009	เทคนิคการบำบัดน้ำเสีย	1	(3)
2100-1301	เขียนแบบเบื้องต้น	2	(4)
2100-1302	วัสดุก่อสร้าง	2	(2)
2100-1303	ฝึกฝีมืองานไม้	3	(6)
2100-1304	ไฟฟ้าเบื้องต้น	2	(4)
2XXX-5001	โครงการ	4	(*)

### ประเภทวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ

2800-1001	เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น	2	(4)
2800-1002	วัสดุช่างอุตสาหกรรม	2	(2)
2800-1003	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	2	(4)
2800-1004	งานฝึกฝีมือ	3	(6)
2800-1005	งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น	2	(4)
2800-1006	งานเครื่องมือกลเบื้องต้น	2	(4)
2800-1007	วัสดุเส้นใย	2	(2)
2800-1008	ความรู้เรื่องผ้า	2	(2)
2800-1009	การทดสอบสิ่งทอ	3	(4)
2800-1010	กฎหมายแรงงาน	1	(1)

2001-0001 คอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพ

2 (3)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่องานอาชีพ การใช้โปรแกรมสำหรับงานสำนักงาน การใช้อินเทอร์เน็ตและไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์
2. เพื่อให้สามารถใช้คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ติดตั้งอุปกรณ์รอบข้างและระบบปฏิบัติการของคอมพิวเตอร์ จัดทำเอกสาร ตารางทำการ และนำเสนอผลงาน สืบค้นข้อมูลโดยใช้อินเทอร์เน็ต และรับ-ส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
3. เพื่อให้มีจริยธรรมและความรับผิดชอบในการใช้คอมพิวเตอร์กับระบบสารสนเทศ มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างเป็นระบบ ด้วยความอดทน ประณีตรอบคอบและปลอดภัย

**มาตรฐานรายวิชา**

1. ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ตามคู่มือ
2. ใช้โปรแกรมประมวลคำจัดทำเอกสารเพื่องานอาชีพ
3. ใช้โปรแกรมตารางทำการสร้างตารางทำการเพื่องานอาชีพ
4. ใช้โปรแกรมการนำเสนอผลงาน
5. ใช้อินเทอร์เน็ตสืบค้นข้อมูลและใช้อีเมลเพื่องานอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติการใช้คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศเพื่องานอาชีพเบื้องต้น การติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์รอบข้างและระบบปฏิบัติการ การใช้โปรแกรมประมวลคำจัดทำเอกสารเพื่องานอาชีพ โดยเน้นการพิมพ์เอกสารด้วยระบบสัมผัสและตรวจแก้ไขความถูกต้อง การใช้โปรแกรมตารางทำการเพื่องานอาชีพโดยเน้นการคำนวณ เช่น ต้นทุน ราคาสินค้า บัญชีรายการวัสดุ ฯลฯ การใช้โปรแกรมการนำเสนองาน เน้นการสร้างกราฟและตารางและสร้างภาพเคลื่อนไหว การใช้อินเทอร์เน็ตสืบค้นข้อมูลเพื่องานอาชีพและการรับ-ส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ จริยธรรมและความรับผิดชอบในการใช้คอมพิวเตอร์กับระบบสารสนเทศ

2001-0002 การจัดการธุรกิจเบื้องต้น

2 (3)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการจัดการธุรกิจเบื้องต้น กระบวนการของการประกอบการ เอกสารธุรกิจ การทำบัญชี การตลาดและแผนการตลาด การขายและแผนการขาย การดำเนินธุรกิจขนาดย่อม
2. เพื่อให้สามารถจัดทำเอกสารธุรกิจตามประเภทของกิจการ บันทึกบัญชีตามหลักการบัญชีที่รับรองทั่วไป ดำเนินการตลาดตามแผนการตลาด ดำเนินการขายตามแผนการขาย และดำเนินงานธุรกิจขนาดย่อมจากความรู้ความสามารถในงานอาชีพของตนเอง
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีในการประกอบอาชีพธุรกิจขนาดย่อมในงานอาชีพของตนเอง

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการจัดการธุรกิจเบื้องต้น การขาย การบัญชี การดำเนินธุรกิจขนาดย่อม
2. บันทึกบัญชีตามหลักการบัญชีที่รับรองทั่วไป
3. ดำเนินการตลาดตามแผนการตลาด
4. ดำเนินการขายตามแผนการขาย
5. ดำเนินงานธุรกิจขนาดย่อม

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติการจัดการธุรกิจเบื้องต้น ประเภทและความสำคัญของการประกอบการ หลักการจัดการธุรกิจ การเขียนเอกสารธุรกิจ การจัดทำบัญชี การตลาดและแผนการตลาด การขายและแผนการขาย หลักการดำเนินธุรกิจขนาดย่อม

**2001-0003 การบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต 2 (3)**

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการบริหารงานคุณภาพ ระเบียบวิธีพีดีซีเอ กระบวนการแก้ปัญหาและเครื่องมือในการจัดกิจกรรม การจัดระบบบริหารงานคุณภาพ ข้อกำหนดและเอกสาร หลักการเพิ่มผลผลิต
2. เพื่อให้สามารถดำเนินกิจกรรมกลุ่มคุณภาพ กิจกรรมที่เกี่ยวกับการบริหารงานคุณภาพและการจัดระบบ กิจกรรมการเพิ่มผลผลิตในองค์กร
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานอย่างเป็นระบบและตระหนักถึงคุณภาพ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการบริหารงานคุณภาพ การเพิ่มผลผลิต
2. ดำเนินกิจกรรมกลุ่มคุณภาพ
3. ดำเนินกิจกรรมการบริหารงานคุณภาพในองค์กร
4. ดำเนินการระบบบริหารงานคุณภาพ
5. ดำเนินงานเพิ่มผลผลิตในองค์กร

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมการบริหารงานคุณภาพ ความหมายและความสำคัญของคุณภาพ ระเบียบวิธีพีดีซีเอ (PDCA methodology) การจัดกิจกรรมกลุ่มคุณภาพโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาและเครื่องมือในการจัดทำกิจกรรม การจัดทำรายงานผลความก้าวหน้าของกิจกรรมกลุ่มคุณภาพ หลักการบริหารงานคุณภาพ (Quality Management Principle) และการดำเนินกิจกรรม เช่น การให้ความสำคัญกับลูกค้า ความสัมพันธ์กับผู้ส่งมอบ ความเป็นผู้นำ การมีส่วนร่วมของบุคลากร การบริหารเชิงกระบวนการและเป็นระบบ การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง และการตัดสินใจบนพื้นฐานของความเป็นจริง ฯลฯ การจัดระบบบริหารงานคุณภาพ (Quality

Management System) ข้อกำหนดและเอกสาร หลักการเพิ่มผลผลิต การเพิ่มผลผลิตในองค์กรโดยการเพิ่มคุณค่าที่ปัจจัยการผลิตคงที่และโดยการลดปัจจัยการผลิต

2001-0004 การจัดการสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น 2 (3)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ระบบนิเวศและเทคโนโลยี ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม เทคนิคการแก้ไขให้ได้มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม
2. เพื่อให้สามารถสำรวจข้อมูลระบบนิเวศและเทคโนโลยีที่สัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมในชุมชน กำหนดแนวทางแก้ไข ดำเนินกิจกรรมจัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในชุมชน และดำเนินกิจกรรมจัดการสิ่งแวดล้อมในองค์กร
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความอดทนและปลอดภัย ประหยัดและตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อม

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการของสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม
2. สำรวจข้อมูลระบบนิเวศและเทคโนโลยีที่สัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมในชุมชน
3. กำหนดแนวทางแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในชุมชนตามข้อกำหนดของมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม
4. ดำเนินกิจกรรมจัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในชุมชน
5. ดำเนินกิจกรรมจัดการสิ่งแวดล้อม

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นในองค์กรและในชุมชน บทบาทและความสำคัญของสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์กับสิ่งมีชีวิต ระบบนิเวศ และเทคโนโลยีในการพัฒนาประเทศ ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม แหล่งกำเนิดมลพิษ ผลกระทบที่เกิดและเทคนิคการแก้ปัญหาหามลพิษทางน้ำ อากาศ เสียง ความสั่นสะเทือนทัศนียภาพ สารอันตรายและกากของเสีย การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม

2001-0005 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 2 (3)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเบื้องต้น กฎหมาย พระราชบัญญัติและสารสนเทศทางด้านความปลอดภัย เทคโนโลยีและวิศวกรรมความปลอดภัย หลักการยศาสตร์เพื่ออาชีวอนามัยและเพิ่มผลผลิต และมาตรฐานการจัดการ อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

2. เพื่อให้สามารถดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน ป้องกันและควบคุมอันตรายจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน ดำเนินงานด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรมความปลอดภัย ส่งเสริมสุขภาพอนามัยพนักงาน ปรับปรุงสภาพการทำงานและจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเบื้องต้น
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความรอบครอบ หยั่งรู้อันตราย มีความตระหนักใน อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการจัดการและมาตรฐานการจัดการ อาชีวอนามัยและความปลอดภัย
2. ดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงาน
3. ดำเนินงานป้องกันและควบคุมอันตรายจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน
4. ดำเนินงานด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรมความปลอดภัย
5. ส่งเสริมสุขภาพอนามัยพนักงาน
6. ปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์
7. จัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมความปลอดภัยในการทำงาน การจัดทีมงานส่งเสริมความปลอดภัยภายในและภายนอกสำนักงาน การป้องกันและควบคุมมลพิษจากสภาพแวดล้อมในการทำงานทางด้านชีวภาพ ภายภาพ และทางเคมี เทคโนโลยีและวิศวกรรมความปลอดภัยเบื้องต้น ความปลอดภัยในบริเวณพื้นที่ทำงาน การใช้เครื่องมือ เครื่องจักรและยานพาหนะ การเคลื่อนย้ายวัสดุและเก็บรักษาวัสดุ ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้าและในงานก่อสร้าง การป้องกันและระงับอัคคีภัย การส่งเสริมสุขภาพอนามัยพนักงาน การป้องกันและเฝ้าระวังโรคจากการทำงาน การปฐมพยาบาล การวิเคราะห์และปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์ การจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเบื้องต้น การตรวจความปลอดภัย การสอบสวนและวิเคราะห์อุบัติเหตุในการทำงาน การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยและการฝึกการหยั่งรู้อันตราย

2100-1001 เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น

2 (4)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการเขียนแบบเทคนิค การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์เขียนแบบ
2. เพื่อให้มีความสามารถในการอ่านแบบและเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้นเกี่ยวกับ รูปภาพฉาย ภาพตัดและภาพสามมิติ ตามมาตรฐานเขียนแบบเทคนิค
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา และรับผิดชอบ

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการเขียนแบบเทคนิค การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์เขียนแบบ
2. อ่านและเขียนแบบภาพชิ้นส่วนสองมิติ

3. อ่านและเขียนแบบภาพสามมิติ
4. เขียนภาพฉาย ภาพช่วยและภาพตัด

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น การใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือเขียนแบบ มาตรฐานงานเขียนแบบเทคนิค เส้น ตัวเลข ตัวอักษร การสร้างรูปเรขาคณิตการกำหนดขนาดของมิติ มาตรฐาน ส่วน หลักการฉายภาพมุมที่ 1 และมุมที่ 3 ภาพสามมิติ ภาพสเกตช์ ภาพตัดและสัญลักษณ์เบื้องต้นในงานช่างอุตสาหกรรม

2100-1002 วัสดุช่างอุตสาหกรรม 2 (2)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการพื้นฐานในการจำแนก ชนิด ลักษณะ สมบัติ มาตรฐาน การใช้งานของวัสดุอุตสาหกรรม
2. เพื่อให้สามารถเลือกวัสดุอุตสาหกรรมมาใช้และการจัดเก็บได้ตรงตามมาตรฐาน
3. เพื่อให้ตระหนักถึงคุณค่าของวัสดุ นำวัสดุมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการพื้นฐานในการจำแนก ชนิด ลักษณะ สมบัติ มาตรฐาน การใช้งานวัสดุอุตสาหกรรม
2. เลือกวัสดุอุตสาหกรรมตามแบบสั่งงาน

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาลักษณะ ชนิด มาตรฐาน กรรมวิธีการผลิต การใช้งาน การจัดเก็บ วัสดุในงานอุตสาหกรรม ประกอบด้วย โลหะ อโลหะ โลหะผสม อิทธิพลของธาตุที่มีต่อโลหะผสม เชื้อเพลิง วัสดุหล่อลื่นและวัสดุหล่อเย็น วัสดุก่อสร้าง วัสดุสังเคราะห์ วัสดุไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การกัดกร่อนและการป้องกัน การตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น พลังงานในอากาศ

2100-1003 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น 2 (4)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ เกี่ยวกับงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ระบบความปลอดภัยในงานไฟฟ้า
2. เพื่อให้มีความสามารถในการใช้เครื่องมือวัดทดสอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
3. เพื่อให้สามารถ ประกอบ ทดสอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เลือกเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้เหมาะสม

4. เพื่อให้มีกิตินิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบ มีลำดับขั้นตอนในการทำงาน อย่างถูกต้อง และปลอดภัย

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการวัด ทดสอบ ประกอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น การรักษาความปลอดภัย
2. ประกอบและตรวจสอบวงจรไฟฟ้า
3. ต่อวงจรและอุปกรณ์ควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า
4. ต่อวงจรและตรวจสอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับ ระบบความปลอดภัยในงานไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์ แหล่งกำเนิดไฟฟ้า กฎของโอห์ม พลังงานไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น วงจรไฟฟ้าแสงสว่าง การควบคุมมอเตอร์เบื้องต้น อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าและการต่อสายดิน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ RLC หม้อแปลงไฟฟ้า รีเลย์ ไมโครโพน ลำโพง อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ เทคนิคการบัดกรี การใช้มัลติมิเตอร์ ออสซิลโลสโคป เครื่องกำเนิดสัญญาณ การประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นบนแผ่นวงจรพิมพ์ ประกอบชุดคิท เกี่ยวกับเครื่องหรีไฟ แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงชนิดคงที่หรือปรับค่าได้ สวิตซ์ทำงานด้วยแสง

2100-1004 งานฝึกฝีมือ

3 (6)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในการใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมือและเครื่องกลเบื้องต้น
2. เพื่อให้มีความสามารถในการใช้ การบำรุงรักษา เครื่องมือและเครื่องมือกลเบื้องต้น
3. เพื่อให้มีความสามารถในการปฏิบัติงาน ได้ถูกต้องตามขั้นตอน
4. เพื่อให้ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย ผลงานประณีตเรียบร้อย แก้ปัญหา และนำไปประยุกต์ใช้กับงานอื่นได้
5. เพื่อให้มีคุณธรรม จริยธรรมที่พึงประสงค์ การตรงต่อเวลา มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ ขยันและอดทน

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจในการใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมือและเครื่องกลเบื้องต้น
2. วัดและร่างแบบชิ้นงาน โลหะ
3. แปรรูปชิ้นงาน โลหะด้วยเครื่องมือทั่วไป
4. ลับคมตัดเครื่องมือทั่วไป



**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมือและเครื่องกลเบื้องต้น ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน งานวัดและตรวจสอบ งานร่างแบบ งานตัด งานตะไบ งานเจาะ งานลับคมตัด งานทำเกลียว งานประกอบ

2100-1005 งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น 2 (4)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ กระบวนการเชื่อมแก๊สและการเชื่อมไฟฟ้า
2. เพื่อให้ปฏิบัติงานเชื่อมและ โลหะแผ่นด้วยความปลอดภัยตามหลักอาชีวอนามัย
3. เพื่อให้สามารถใช้และปรับแต่งเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานเชื่อมและ โลหะแผ่น
4. เพื่อให้มีความสามารถสามารถเชื่อมแก๊ส เชื่อมไฟฟ้าและงานโลหะแผ่น
5. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีตรอบคอบและตระหนักถึงความปลอดภัย

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการกระบวนการเชื่อมแก๊สและการเชื่อมไฟฟ้า
2. เชื่อม แล่นประสานและตัดแผ่นเหล็กกล้าคาร์บอนด้วยแก๊ส
3. เชื่อมอาร์กกลวดหุ้มฟลักซ์แผ่นเหล็กกล้าคาร์บอน
4. ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์โลหะแผ่น

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเบื้องต้นในงานเชื่อมและ โลหะแผ่น ความปลอดภัยในงานเชื่อมและงานโลหะแผ่น กระบวนการเชื่อมแก๊สและไฟฟ้า วัสดุ เครื่องเชื่อมและอุปกรณ์ ในงานเชื่อม เครื่องจักรและเครื่องมือที่ใช้ในงานโลหะแผ่น การแล่นประสาน (Brazing) รอยต่อที่ใช้ในงานเชื่อมและการแล่นประสาน ทำเชื่อม การเขียนแบบแผ่นคลี่อย่างง่าย ด้วยวิธีเส้นขนานและแบบรัศมี ขอบงานตะเข็บ หลักการบัดกรี (Soldering) และปฏิบัติเกี่ยวกับการประกอบติดตั้งเครื่องมืออุปกรณ์งานเชื่อมแก๊สและไฟฟ้า การเริ่มต้นอาร์ก การเชื่อมดินแนว ต่อมุม ต่อตัวที่ ทำราบ การเขียนแบบแผ่นคลี่ลงแผ่นงาน การทำตะเข็บ การบัดกรี การขึ้นรูปด้วยการพับ คัด เาะขึ้นขอบ การม้วน และประกอบชิ้นงาน โดยใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

2100-1006 งานเครื่องยนต์เบื้องต้น 2 (4)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการการทำงานของเครื่องยนต์ การใช้เครื่องมือถอดประกอบและตรวจสอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์

2. เพื่อให้มีความสามารถถอดประกอบ ตรวจสอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพที่ดีในการทำงาน รับผิดชอบ ประณีต รอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาด ปลอดภัย และรักษาสภาพแวดล้อม

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการการทำงานของเครื่องยนต์ การตรวจสอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์
2. ถอดประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติหลักการการทำงานของเครื่องยนต์ การใช้เครื่องมือการถอดประกอบและตรวจสอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์

2100-1007 งานเครื่องมือกลเบื้องต้น 2 (4)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการทำงาน การคำนวณที่ใช้ในงานเครื่องมือกลพื้นฐาน
2. เพื่อให้มีความสามารถในการ เจาะ ตัด กลึง ไส งานด้วยเครื่องมือกลเบื้องต้น
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพที่ดีในการทำงาน รับผิดชอบ ประณีตรอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาด ปลอดภัย และรักษาสภาพแวดล้อม

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการทำงาน การปรับตั้ง การใช้งานเครื่องมือกลพื้นฐาน
2. กลึงขึ้นรูปชิ้นงาน โลหะตามแบบสั่งงาน
3. ไสปรับขนาดชิ้นงาน โลหะตามแบบสั่งงาน

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับ การจำแนกชนิด ส่วนประกอบ หลักการทำงาน การบำรุงรักษา และหลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงานกับเครื่องมือกลพื้นฐาน การคำนวณค่าความเร็วรอบ ความเร็วตัด อัตราการป้อน องค์ประกอบที่จำเป็นในการปฏิบัติงานลับคมตัด งานกลึง งานไส งานเจาะ ตามหลักความปลอดภัย งานลับมีดกลึงปาดหน้า มีดกลึงปอก งานลับดอกสว่าน งานกลึงปาดหน้า กลึงปอก งานไสราบ ไสป่าฉาก งานเจาะรู งานริมเมอร์

2100-1008 งานนิวมेटิกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น 2 (4)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการเบื้องต้นของระบบนิวมेटิกและไฮดรอลิกส์
2. เพื่อให้สามารถอ่านและเขียนวงจร ต่อยวงจรควบคุมการทำงานระบบนิวมेटิกและไฮดรอลิกส์
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความประณีต เรียบร้อย ขยันอดทน

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจในหลักการเบื้องต้นของระบบนิวแมติกและไฮดรอลิกส์
2. ต่อย่างจรรยาบรรณการทำงานระบบนิวแมติก
3. ต่อย่างจรรยาบรรณการทำงานระบบไฮดรอลิกส์

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเบื้องต้นของระบบนิวแมติกและไฮดรอลิกส์ ชนิด สัญลักษณ์ ลักษณะ การใช้งาน อุปกรณ์และการเขียนแบบวงจร นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ งานต่อวงจรบังคับทิศทาง การปรับความเร็ว แรงดันและวงจรควบคุมอื่นๆ

**2100-1009 เทคนิคการบำบัดน้ำเสีย**

**1 (3)**

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจปัญหามลพิษจากน้ำทิ้งแหล่งชุมชนและแนวทางการแก้ปัญหา เทคนิคการเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์น้ำ การตรวจสอบค่าพารามิเตอร์และกระบวนการบำบัดน้ำเสีย
2. เพื่อให้สามารถเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งและวัดปริมาณการไหลในรางระบายเปิดของน้ำทิ้งแหล่งชุมชน ปฏิบัติการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำ และดำเนินการบำบัดน้ำเสีย
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความอดทน มีแบบแผน ตระหนักถึงความปลอดภัย และคุณค่าของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการบำบัดน้ำเสีย
2. เก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง วิเคราะห์ตัวอย่างน้ำและดำเนินการบำบัดน้ำเสีย

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติการบำบัดน้ำเสียจากแหล่งชุมชน แนวทางแก้ไขปัญหามลพิษจากน้ำทิ้ง แหล่งกำเนิดผลกระทบที่เกิด เทคนิคการเก็บและเก็บรักษาตัวอย่างน้ำทิ้ง การวัดปริมาณน้ำทิ้งในรางระบายเปิดและในท่อซึ่งน้ำไหลไม่เต็มท่อ เทคนิคการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำ การตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ของน้ำทางกายภาพ ทางเคมี และทางชีวภาพ มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง ระบบบำบัดน้ำเสียจากแหล่งชุมชนและกระบวนการบำบัดทางกายภาพ ทางเคมี ทางชีวภาพ และโดยวิธีธรรมชาติ

**2100-1301 เขียนแบบเบื้องต้น**

**2 (4)**

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจวิธีการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ในการเขียนแบบ และดูแลรักษา เครื่องมือ อุปกรณ์ในการเขียนแบบ
2. เพื่อให้สามารถเขียนแบบเส้น รูปร่าง รูปทรง เรขาคณิต และอักษรประกอบแบบ

3. เพื่อให้มีทัศนียภาพที่ดี ในการทำงาน มีความประณีตเรียบร้อย มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการและวิธีการเขียนแบบเบื้องต้น
2. เขียนแบบรูปทรงเรขาคณิต เขียนแบบภาพ 2 มิติ 3 มิติ เขียนแบบขยายส่วนประกอบอาคารอย่างง่าย

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเขียนแบบเส้นลักษณะต่างๆ เครื่องมือและอุปกรณ์ ในการเขียนแบบการใช้มาตราส่วน การบอกขนาด มิติ รูปทรงเรขาคณิต 2 มิติ 3 มิติ การเขียนแบบขยายส่วนประกอบอาคารอย่างง่าย

2100-1302 วัสดุก่อสร้าง

2 (2)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการจำแนกชนิด ขนาด คุณสมบัติ การเก็บรักษา การนำไปใช้วัสดุและอุปกรณ์ในงานก่อสร้าง
2. เพื่อให้สามารถเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ในงานก่อสร้างได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับลักษณะของงาน

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการจำแนกชนิด ขนาด คุณสมบัติ การเก็บรักษา การนำไปใช้วัสดุและอุปกรณ์ในงานก่อสร้าง
2. เลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ในงานก่อสร้างถูกต้องและเหมาะสมกับลักษณะงาน

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ ชนิด ขนาด คุณสมบัติ การเก็บรักษา การนำไปใช้ วัสดุ อุปกรณ์ก่อสร้าง งานดิน งานโครงสร้างอาคาร งานส่วนประกอบอาคาร งานตกแต่งอาคารและวัสดุ อุปกรณ์งานระบบภายในอาคาร

2100-1303 ฝักฝีมือนานไม้

3 (6)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการเกี่ยวกับการลับ ปรับ แต่ง บำรุงรักษา ซ่อมแซมเครื่องมืองานไม้ งานวัด ร่างแบบ ไซ เจาะ เพลาะ ตัดไม้
2. เพื่อให้สามารถลับ ปรับ แต่ง บำรุงรักษา ซ่อมแซมเครื่องมืองานไม้ งานวัด ร่างแบบ ไซ เจาะ เพลาะ ตัด ประกอบ และตกแต่งชิ้นงานไม้

3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงาน มีวินัย มีความคิดสร้างสรรค์ รักษาความปลอดภัย และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการเบื้องต้นในการทำงานไม้ การใช้ บำรุงรักษา เครื่องมืองานไม้
2. ลับ ปรับ แต่ง บำรุงรักษา ซ่อมเครื่องมืองานไม้ วัด ร่างแบบ ใส เจาะ เพลาะ ตัด ประกอบ และตกแต่งชิ้นงานไม้

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการ ลับ ปรับ แต่ง บำรุงรักษา ซ่อมแซมเครื่องมือช่างไม้ งานวัด ร่างแบบ ใส ตัด เจาะ ประกอบและตกแต่งชิ้นงาน

2100-1304 ไฟฟ้าเบื้องต้น 2 (4)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับ วัสดุ อุปกรณ์ ชนิดและขนาดของสายไฟฟ้า การต่อสาย เดินสายไฟฟ้า และติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในอาคาร
2. เพื่อให้สามารถต่อสาย เดินสายไฟฟ้า ติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในอาคาร
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดี มีวินัย ความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการติดตั้ง ไฟฟ้ากำลังและไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคาร
2. อ่านแบบ เลือกวัสดุ เดินสายไฟฟ้า และติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในอาคาร

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคาร เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเดินสายไฟฟ้าในอาคาร ชนิด ขนาดและมาตรฐานของสายไฟฟ้า ต่อสาย การเดินสายไฟฟ้าภายในอาคารด้วยเข็มขัดรัดสาย ลูกถ้วยหรืออุปกรณ์จับยึดสายอื่นๆ ติดตั้งอุปกรณ์ตลอดจนการควบคุมวงจร การตรวจสอบและแก้ไขวงจรเบื้องต้น

2XXX-5001 โครงการ 4 (\*)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อประมวลความรู้และทักษะจากการศึกษามาประยุกต์ใช้ในการสร้างผลงาน
2. เพื่อให้เกิดความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์และพัฒนางานในวิชาชีพที่ศึกษา
3. เพื่อให้สามารถในการวางแผนงาน ดำเนินงาน แก้ปัญหา ประเมินผล ทำรายงานและนำเสนอผลงาน
4. เพื่อให้มีเจตคติและทัศนคติ มีความรับผิดชอบและจรรยาบรรณในงานอาชีพ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการดำเนินงาน โครงการ การวางแผนงาน การดำเนินงาน การแก้ปัญหา การประเมินผล การทำรายงานและนำเสนอผลงาน
2. คิดริเริ่ม สร้างสรรค์และพัฒนางานในวิชาชีพที่ศึกษา วางแผนงาน ดำเนินงาน แก้ปัญหา ประเมินผล ทำรายงานและนำเสนอผลงาน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการจัดทำโครงการ การวางแผน การออกแบบชิ้นงาน การจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ การดำเนินงานในการสร้างผลงานที่ใช้ความรู้และทักษะในระดับช่างฝีมือ โดยมีรายงานและการประเมินผลโครงการ

**2800-1001 เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น**

**2 (4)**

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการเขียนแบบเทคนิค การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์เขียนแบบ
2. เพื่อให้มีความสามารถในการอ่านแบบและเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้นเกี่ยวกับ รูปภาพฉาย ภาพตัด และภาพสามมิติ ตามมาตรฐานเขียนแบบเทคนิค
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา และรับผิดชอบ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการเขียนแบบเทคนิค การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์เขียนแบบ
2. อ่านและเขียนแบบภาพชิ้นส่วนสองมิติ
3. อ่านและเขียนแบบภาพสามมิติ
4. เขียนภาพฉาย ภาพช่วยและภาพตัด

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น การใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือเขียนแบบ มาตรฐานงานเขียนแบบเทคนิค เส้น ตัวเลข ตัวอักษร การสร้างรูปเรขาคณิตการกำหนดขนาดของมิติมาตราส่วน หลักการฉายภาพมุมที่ 1 และมุมที่ 3 ภาพสามมิติ ภาพสเกตช์ ภาพตัดและสัญลักษณ์เบื้องต้นในงานช่างอุตสาหกรรม

2800-1002 วัสดุช่างอุตสาหกรรม

2 (2)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการพื้นฐานในการจำแนก ชนิด ลักษณะ สมบัติ มาตรฐาน การใช้งานของวัสดุอุตสาหกรรม
2. เพื่อให้สามารถเลือกวัสดุอุตสาหกรรมมาใช้และการจัดเก็บได้ตรงตามมาตรฐาน
3. เพื่อให้ตระหนักถึงคุณค่าของวัสดุ นำวัสดุมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการพื้นฐานในการจำแนก ชนิด ลักษณะ สมบัติ มาตรฐาน การใช้งานวัสดุอุตสาหกรรม
2. เลือกวัสดุอุตสาหกรรมตามแบบสำนักงาน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาลักษณะ ชนิด มาตรฐาน กรรมวิธีการผลิต การใช้งาน การจัดเก็บ วัสดุในงานอุตสาหกรรม ประกอบด้วย โลหะ อโลหะ โลหะผสม อิทธิพลของธาตุที่มีต่อโลหะผสม เชื้อเพลิง วัสดุหล่อลื่นและวัสดุหล่อเย็น วัสดุก่อสร้าง วัสดุสังเคราะห์ วัสดุไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การกักความร้อนและการป้องกัน การตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น พลังงานในอนาคค

2800-1003 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

2 (4)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ เกี่ยวกับงาน ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ระบบความปลอดภัยในงานไฟฟ้า
2. เพื่อให้มีความสามารถในการใช้เครื่องมือวัดทดสอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
3. เพื่อให้สามารถ ประกอบ ทดสอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เลือกเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้เหมาะสม
4. เพื่อให้มีกึณนิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบ มีลำดับขั้นตอนในการทำงาน อย่างถูกต้องและปลอดภัย

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการวัด ทดสอบ ประกอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น การรักษาความปลอดภัย
2. ประกอบและตรวจสอบวงจรไฟฟ้า
3. ต่อวงจรและอุปกรณ์ควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า
4. ต่อวงจรและตรวจสอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับ ระบบความปลอดภัยในงานไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์ แหล่งกำเนิดไฟฟ้า กฎของโอห์ม พลังงานไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น วงจรไฟฟ้าแสงสว่าง การควบคุมมอเตอร์เบื้องต้น อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าและการต่อสายดิน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ RLC หม้อแปลงไฟฟ้า รีเลย์ ไมโครโฟน ลำโพง อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ เทคนิคการบัดกรี การใช้มัลติมิเตอร์ ออสซิลโลสโคป เครื่องกำเนิดสัญญาณ การประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นบนแผ่นวงจรพิมพ์ ประกอบชุดคิท เกี่ยวกับเครื่องหรีไฟ แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงชนิดคงที่หรือปรับค่าได้ สวิตซ์ทำงานด้วยแสง

**2800-1004 งานฝึกฝีมือ 3 (6)**

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในการใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมือและเครื่องกลเบื้องต้น
2. เพื่อให้มีความสามารถในการใช้ การบำรุงรักษา เครื่องมือและเครื่องมือกลเบื้องต้น
3. เพื่อให้มีความสามารถในการปฏิบัติงาน ได้ถูกต้องตามขั้นตอน
4. เพื่อให้ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย ผลงานประณีตเรียบร้อย แก้ปัญหา และนำไปประยุกต์ใช้กับงานอื่นได้
5. เพื่อให้มีคุณธรรม จริยธรรมที่พึงประสงค์ การตรงต่อเวลา มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ ขยันและอดทน

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจในการใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมือและเครื่องกลเบื้องต้น
2. วัดและร่างแบบชิ้นงานโลหะ
3. แปรรูปชิ้นงานโลหะด้วยเครื่องมือทั่วไป
4. ลับคมตัดเครื่องมือทั่วไป

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมือและเครื่องกลเบื้องต้น ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน งานวัดและตรวจสอบ งานร่างแบบ งานตัด งานตะไบ งานเจาะ งานลับคมตัด งานทำเกลียว งานประกอบ

**2800-1005 งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น 2 (4)**

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ กระบวนการเชื่อมแก๊สและการเชื่อมไฟฟ้า
2. เพื่อให้ปฏิบัติงานเชื่อมและโลหะแผ่นด้วยความปลอดภัยตามหลักอาชีวอนามัย
3. เพื่อให้สามารถใช้และปรับแต่งเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานเชื่อมและโลหะแผ่น



4. เพื่อให้มีความสามารถสามารถเชื่อมแก๊ส เชื่อมไฟฟ้าและงานโลหะแผ่น
5. เพื่อให้มีกิตติผลในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีตรอบคอบและตระหนักถึงความปลอดภัย

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการกระบวนการเชื่อมแก๊สและการเชื่อมไฟฟ้า
2. เชื่อม แล่นประสานและตัดแผ่นเหล็กกล้าคาร์บอนด้วยแก๊ส
3. เชื่อมอาร์กทวดหุ้มฟลักซ์แผ่นเหล็กกล้าคาร์บอน
4. ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์โลหะแผ่น

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเบื้องต้นในงานเชื่อมและโลหะแผ่น ความปลอดภัยในงานเชื่อมและงานโลหะแผ่น กระบวนการเชื่อมแก๊สและไฟฟ้า วัสดุ เครื่องเชื่อมและอุปกรณ์ ในงานเชื่อม เครื่องจักรและเครื่องมือที่ใช้ในงานโลหะแผ่น การแล่นประสาน (Brazing) รอยต่อที่ใช้ในงานเชื่อมและการแล่นประสาน ทำเชื่อม การเขียนแบบแผ่นคลี่อย่างง่าย ด้วยวิธีเส้นขนานและแบบรัศมี ขอบงานตะเข็บ หลักการบัดกรี (Soldering) และปฏิบัติเกี่ยวกับการประกอบติดตั้งเครื่องมืออุปกรณ์งานเชื่อมแก๊สและไฟฟ้า การเริ่มต้นอาร์ก การเชื่อมดินแนว ต่อมุม ต่อตัวที่ ทำราบ การเขียนแบบแผ่นคลี่ลงแผ่นงาน การทำตะเข็บ การบัดกรี การขึ้นรูปด้วยการพับ คัด เคาะขึ้นขอบ การม้วน และประกอบชิ้นงาน โดยใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

2800-1006 งานเครื่องมือกลเบื้องต้น 2 (4)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการทำงาน การคำนวณที่ใช้ในงานเครื่องมือกลพื้นฐาน
2. เพื่อให้มีความสามารถในการ เจาะ ตัด กลึง ไส งานด้วยเครื่องมือกลเบื้องต้น
3. เพื่อให้มีกิตติผลที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ประณีตรอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาด ปลอดภัย และรักษาสภาพแวดล้อม

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการทำงาน การปรับตั้ง การใช้งานเครื่องมือกลพื้นฐาน
2. กลึงขึ้นรูปชิ้นงาน โลหะตามแบบสั่งงาน
3. ไสปรับขนาดชิ้นงาน โลหะตามแบบสั่งงาน

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับ การจำแนกชนิด ส่วนประกอบ หลักการทำงาน การบำรุงรักษา และหลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงานกับเครื่องมือกลพื้นฐาน การคำนวณค่าความเร็วรอบ ความเร็วตัด อัตราการป้อน องค์ประกอบที่จำเป็นในการปฏิบัติงานลับคมตัด งานกลึง งานไส งานเจาะ ตามหลักความปลอดภัย

งานลับมีดกลิ้งปาดหน้า มีดกลิ้งปอก งานลับดอกสว่าน งานกลิ้งปาดหน้า กลิ้งปอก งานไสราบ ไสป่าจาก งานเจาะรู งานริมเมอร์

2800-1007 วัสดุเส้นใย 2 (2)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการจำแนกประเภท ลักษณะและชนิดของเส้นใย
2. เพื่อให้มีความสามารถเปรียบเทียบสมบัติของเส้นใยชนิดต่างๆ ทั้งทางกายภาพและทางเคมี
3. เพื่อให้มีความสามารถเลือกชนิดของเส้นใยมาใช้ประโยชน์ได้เหมาะสม
4. เพื่อให้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน ตรงต่อเวลา ละเอียดรอบคอบ

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการจำแนกประเภท ลักษณะและชนิดของเส้นใย
2. เปรียบเทียบสมบัติของเส้นใยทางกายภาพและเคมี
3. เลือกชนิดของเส้นใยมาใช้ตามลักษณะงาน

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความหมายและคำจำกัดความของเส้นใยที่ใช้ในอุตสาหกรรมสิ่งทอ การจำแนกประเภทของเส้นใยและแหล่งที่มา ลักษณะและชนิดของเส้นใยธรรมชาติ การผลิต การปรับปรุงและพัฒนาของเส้นใย สมบัติทางกายภาพและเคมี ประโยชน์ การนำไปใช้งานให้เหมาะสม

2800-1008 ความรู้เรื่องผ้า 2 (2)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการจำแนกประเภทของผ้าที่ใช้ทำเสื้อผ้าและเคหะสิ่งทอ
2. เพื่อให้สามารถจำแนกสมบัติของผ้าแต่ละประเภท
3. เพื่อให้สามารถเลือกใช้ผ้าตามความเหมาะสมของลักษณะงาน
4. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ วิธีการตกแต่งและดูแลรักษาผ้า
5. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีต รอบคอบ

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการจำแนกประเภทของผ้าที่ใช้ทำเสื้อผ้าและเคหะสิ่งทอ
2. จำแนกสมบัติของผ้าแต่ละประเภท
3. เลือกใช้ผ้าตามความเหมาะสมของลักษณะงาน
4. ดูแลรักษาและตกแต่งผ้า

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการจำแนกประเภท ลักษณะและสมบัติของผ้าทอและผ้าไม่ทอที่ใช้ทำ เสื้อผ้าและเคหะสิ่งทอ หลักการเลือกใช้ผ้าตามความเหมาะสมสำหรับประโยชน์การใช้สอย การตกแต่งและการดูแลรักษาผ้าด้วยวิธีการต่างๆ

**2800-1009 การทดสอบสิ่งทอ 3 (4)**  
(Textile Testing)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ วิธีการทดสอบสิ่งทอ อิทธิพลของอุณหภูมิและความชื้นที่มีต่อสมบัติของวัสดุสิ่งทอ
2. เพื่อให้มีความสามารถในการเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทดสอบต่างๆ
3. เพื่อให้มีความสามารถในการทดสอบวัสดุสิ่งทอตามลักษณะสมบัติของเส้นด้าย โครงสร้าง
4. เพื่อให้มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา รอบคอบ คำนึงถึงความปลอดภัยในการทำงาน

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการการทดสอบสิ่งทอ อิทธิพลของอุณหภูมิและความชื้น
2. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ทดสอบสิ่งทอ
3. ทดสอบสมบัติของวัสดุสิ่งทอทางกายภาพ
4. ทดสอบสมบัติของวัสดุสิ่งทอทางเคมี

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทดสอบสิ่งทอ อิทธิพลของอุณหภูมิและความชื้นที่มีต่อสมบัติของวัสดุสิ่งทอ หลักการทดสอบ การใช้เครื่องมือทดสอบแบบต่างๆ การทดสอบทางกายภาพ ทางเคมีและทางเชิงกลของวัสดุสิ่งทอที่เป็นเส้นด้ายและผืนผ้า

**2800-1010 กฎหมายแรงงาน 1 (1)**

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ ลักษณะ การจำแนกประเภทของกฎหมายแรงงาน
2. เพื่อให้สามารถกำหนดกฎเกณฑ์ ข้อบังคับการทำงานและปฏิบัติงานในสถานประกอบการหรือโรงงานได้สอดคล้องกับกฎหมายแรงงาน
3. เพื่อส่งเสริมความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย ความคิดสร้างสรรค์ และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการ เจตนารมณ์ ของกฎหมายแรงงาน
2. จำแนกลักษณะกฎหมายที่ใช้บังคับกับหรือคุ้มครองสวัสดิภาพ การทำงาน สวัสดิการ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการ ลักษณะของกฎหมายแรงงาน การจำแนกกฎหมายแรงงาน กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาชีพ พ.ร.บ.สงเคราะห์อาชีพแก่คนไทย พ.ร.บ.การทำงานของคนต่างด้าว กฎหมายคุ้มครองแรงงาน การคุ้มครองทั่วไป กำหนดเวลาทำงานปกติ เวลาพัก วันหยุด วันลา การทำงานล่วงเวลา ค่าตอบแทนแรงงาน ค่าจ้าง ค่าล่วงเวลา การให้สวัสดิการและมาตรการควบคุมความปลอดภัย ประเภทของสวัสดิการ มาตรฐานความปลอดภัยในการทำงาน การให้เงินทดแทนและกองทุนเงินทดแทน กฎหมายแรงงานสัมพันธ์ การเรียกร้องเกี่ยวกับสภาพการทำงาน สถาบันทางด้านแรงงาน

## หมวดวิชาสามัญ

### 1. วิชาสามัญทั่วไป (ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต)

#### 1.1 กลุ่มวิชาภาษา (ไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต)

วิชาภาษาไทย (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต) ให้เรียนรายวิชา 2000-1101 จำนวน 2 หน่วยกิต และเลือกเรียนรายวิชาอื่นอีกไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต รวมไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต

2000-1101	ภาษาไทยเพื่ออาชีพ 1	2 (2)
2000-1102	ภาษาไทยเพื่ออาชีพ 2	2 (2)
2000-1103	ภาษาไทยเพื่ออาชีพ 3	2 (2)
2000-1104	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	2 (2)
2000-1105	โครงการภาษาไทย	2 (2)
2000-1106	ศิลปะการพูด	2 (2)

#### วิชาภาษาอังกฤษ (4 หน่วยกิต)

2000-1201	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1	2 (2)
2000-1202	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2	2 (2)

1.2 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต) ให้เรียนรายวิชา 2000-1301 จำนวน 2 หน่วยกิต และเลือกเรียนรายวิชาอื่นอีกไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต รวมไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต

2000-1301	วิถีธรรมวิถีไทย	2 (2)
2000-1302	ภูมิเศรษฐศาสตร์	2 (2)
2000-1303	การดำรงชาติไทย	2 (2)
2000-1304	โครงการชุมชนสำคัญ	2 (2)
2000-1305	คดีไทยศึกษา	2 (2)
2000-1306	ภูมิศาสตร์กายภาพเพื่อชีวิต	2 (2)
2000-1307	เหตุการณ์ปัจจุบัน	2 (2)

#### 1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (4 หน่วยกิต)

##### วิชาวิทยาศาสตร์ (2 หน่วยกิต)

2000-1401	วิทยาศาสตร์พื้นฐาน	2 (3)
-----------	--------------------	-------

##### วิชาคณิตศาสตร์ (2 หน่วยกิต)

2000-1501	คณิตศาสตร์ประยุกต์ 1	2 (2)
-----------	----------------------	-------

**1.4 กลุ่มวิชาสุศึกษาและพลศึกษา (ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต)**

ให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มพลศึกษา ไม่น้อยกว่า 1 หน่วยกิต และเลือกรายวิชาในกลุ่มสุศึกษาอีก ไม่น้อยกว่า 1 หน่วยกิต รวมไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต หรือ เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มบูรณาการพลศึกษาและสุศึกษา ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต

**วิชาพลศึกษา**

2000-1601	พลศึกษาเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพ	1 (2)
2000-1605	การออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพในการทำงาน	1 (2)
2000-1606	การป้องกันตนเองจากภัยสังคม	1 (2)
2000-1607	พลศึกษาเพื่อพัฒนาสภาพเฉพาะทาง	1 (2)

**วิชาสุศึกษา**

2000-1602	ครอบครัวศึกษาและความปลอดภัยในชีวิต	1 (1)
2000-1608	พัฒนาการและทักษะในการดำเนินชีวิต	1 (1)
2000-1609	สุขภาพกับการทำงาน	1 (1)
2000-1610	ความปลอดภัยในโรงงาน	1 (1)
2000-1611	ความปลอดภัยในงานเกษตร	1 (1)

**วิชาบูรณาการพลศึกษาและสุศึกษา**

2000-1603	การพัฒนาคุณภาพชีวิต	2 (3)
2000-1604	การจัดระเบียบชีวิตเพื่อความสุข	2 (3)

**2 วิชาสามัญพื้นฐานวิชาชีพ (ไม่น้อยกว่า 8 - 10 หน่วยกิต)**

**2.1 กลุ่มวิชาภาษา (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)**

วิชาภาษาอังกฤษและภาษาอื่นๆ (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต) ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

2000-1220	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	1 (2)
2000-1221	การสนทนาภาษาอังกฤษ 1	1 (2)
2000-1222	การสนทนาภาษาอังกฤษ 2	1 (2)
2000-1223	ภาษาอังกฤษช่วงอุตสาหกรรม	1 (2)
2000-1224	ภาษาอังกฤษธุรกิจ	1 (2)
2000-1225	ภาษาอังกฤษอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว	1 (2)
2000-1226	ภาษาอังกฤษศิลปกรรม	1 (2)
2000-1227	ภาษาอังกฤษเพื่องานคหกรรม	1 (2)
2000-1228	ภาษาอังกฤษเพื่อการเกษตร	1 (2)
2000-1229	ภาษาอังกฤษเพื่อการประมง	1 (2)
2000-1230	ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีการเกษตร	1 (2)

2000-1231	ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีการประมง	1 (2)
2000-1232	ภาษาอังกฤษเสริมทักษะ	1 (2)
2000-1233	ภาษาอังกฤษอินเทอร์เน็ต	1 (2)
2000-1234	ภาษาอังกฤษโครงการ	1 (2)
2000-1235	ภาษาอังกฤษสำหรับสถานประกอบการ	1 (2)
2000-1236	การศึกษาภาษาอังกฤษโดยอิสระ	1 (2)
2000-1237	ศัพท์เทคนิคภาษาอังกฤษ	1 (2)
2000-1238	ภาษาอังกฤษอาหารและโภชนาการ	1 (2)
2000-1239	ภาษาอังกฤษเพื่อการออกแบบตัดเย็บเสื้อผ้า	1 (2)
2000-1240	ภาษาอังกฤษปฏิบัติงานช่าง	1 (2)
2000-1241	การเขียนจดหมายโต้ตอบ	1 (2)
2000-1242	ภาษาอังกฤษเพื่องานพาณิชย์ศิลป์	1 (2)
2000-1243	ภาษาอังกฤษเพื่องานจิตรศิลป์	1 (2)
2000-1244	ภาษาอังกฤษจากหนังสือพิมพ์	1 (2)
2000-1245	การสนทนาภาษาอังกฤษทางธุรกิจ	1 (2)
2000-1246	ภาษาอังกฤษเพื่องานเครื่องประดับอัญมณี	1 (2)
2000-1247	ภาษาอังกฤษเพื่องานเครื่องเคลือบดินเผา	1 (2)
2000-1248	ภาษาอังกฤษเพื่องานหัตถกรรม	1 (2)
2000-1249	ภาษาอังกฤษเพื่องานเครื่องหนัง	1 (2)
2000-1250	ภาษาจีนพื้นฐาน 1	1 (2)
2000-1251	ภาษาจีนพื้นฐาน 2	1 (2)
2000-1252	ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน 1	1 (2)
2000-1253	ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน 2	1 (2)
2000-1254	ภาษาฝรั่งเศสพื้นฐาน 1	1 (2)
2000-1255	ภาษาฝรั่งเศสพื้นฐาน 2	1 (2)
2000-1256	ภาษาเยอรมันพื้นฐาน 1	1 (2)
2000-1257	ภาษาเยอรมันพื้นฐาน 2	1 (2)

## 2.2 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)

วิชาวิทยาศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต) ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

2000-1420	วิทยาศาสตร์อุตสาหกรรม	2 (3)
2000-1421	วิทยาศาสตร์ประยุกต์	2 (3)
2000-1422	วิทยาศาสตร์เกษตร	2 (3)
2000-1423	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	2 (3)

2000-1424	โครงการวิทยาศาสตร์	4 (*)
2000-1425	ชีวเคมี	2 (3)
2000-1426	เคมีพื้นฐาน	2 (3)
2000-1427	ฟิสิกส์พื้นฐาน 1	2 (3)
2000-1428	ฟิสิกส์พื้นฐาน 2	2 (3)
2000-1429	ฟิสิกส์พื้นฐาน 3	2 (3)
2000-1430	ชีววิทยาพื้นฐาน	2 (3)

**วิชาคณิตศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 2 – 4 หน่วยกิต) ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้**

2000-1520	คณิตศาสตร์ประยุกต์ 2	2 (2)
2000-1521	คณิตศาสตร์ประยุกต์ 3	2 (2)
2000-1522	คณิตศาสตร์ประยุกต์ 4	2 (2)
2000-1523	คณิตศาสตร์ประยุกต์ 5	2 (2)
2000-1524	คณิตศาสตร์ประยุกต์ 6	2 (2)
2000-1525	คณิตศาสตร์ประยุกต์ 7	2 (2)
2000-1526	คณิตศาสตร์ประยุกต์ 8	2 (2)
2000-1527	คณิตศาสตร์ประยุกต์ 9	2 (2)



## จุดประสงค์ มาตรฐานและคำอธิบายรายวิชา

2000-1101 ภาษาไทยเพื่ออาชีพ 1 2 (2)  
(Thai for the Workplace 1)

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจธรรมชาติ พลังของภาษา และภูมิปัญญาทางภาษาไทย
2. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญ และประสิทธิภาพของการใช้ทักษะภาษาไทยในการสื่อสาร
3. เพื่อให้ใช้ทักษะทางภาษาไทยในการแสวงหาความรู้ เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเอง และงานอาชีพ
4. นำความรู้ ข้อคิดที่ได้จากการศึกษาวรรณคดี วรรณกรรม และภูมิปัญญาทางภาษาไทยไปใช้ในการดำรงชีวิตและงานอาชีพ

### มาตรฐานรายวิชา

1. อธิบายธรรมชาติ พลังของภาษา และภูมิปัญญาทางภาษาไทยได้
2. สรุปความสำคัญ และประสิทธิภาพของการเขียน การอ่าน การฟัง การดู และการพูดได้
3. นำทักษะภาษาไทยไปใช้ในการสื่อสารได้ถูกต้องเหมาะสม และมีมารยาท
4. นำความรู้ ข้อคิดที่ได้จากการศึกษาวรรณคดี วรรณกรรม และภูมิปัญญาทางภาษาไทยไปใช้ในการดำรงชีวิตและงานอาชีพ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและฝึกทักษะเกี่ยวกับธรรมชาติและพลังของภาษาไทย ภูมิปัญญาทางภาษาไทย ความสำคัญ และประสิทธิภาพการเขียน ในการอ่าน การฟัง การดู และการพูด การวิเคราะห์ สังเคราะห์ วิจัยสารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับงานอาชีพการเขียนเรียงความ ย่อความ อธิบายความ ชี้แจงรายงานการปฏิบัติงาน จดหมายที่จำเป็นต่องานอาชีพ การกรอกแบบฟอร์ม การพูดแสดงความคิดเห็น พูดสาธิต การศึกษาวรรณคดี วรรณกรรมพื้นบ้านที่ส่งเสริมคุณธรรม วัฒนธรรม และประยุกต์ใช้

2000-1102 ภาษาไทยเพื่ออาชีพ 2 2 (2)  
(Thai for the Workplace 2)

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการเรียบเรียงถ้อยคำในการสื่อสารได้ถูกต้อง
2. เพื่อให้ใช้ภาษาไทยเป็นเครื่องมือในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อให้เห็นคุณค่าและความงามของภาษาไทย

### มาตรฐานรายวิชา

1. เขียนประโยคเพื่อสื่อสารได้ตรงตามความต้องการในโอกาสต่าง ๆ
2. ใช้วิจารณญาณในการเลือกถ้อยคำสำนวนโวหารในการรับสารและส่งสาร

3. ประเมินคุณค่า วรรณคดี และวรรณกรรม ที่เกี่ยวกับวัฒนธรรมไทย และนำไปใช้ในชีวิตและงานอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและฝึกทักษะ การใช้ประโยคตามเจตนาของการสื่อสาร การวิเคราะห์ สังเคราะห์ วิเคราะห์ ประเมินค่าสิ่งที่ได้จากการอ่าน การฟัง และการดู การเขียนแสดงทรรศนะ การเขียนบันทึกที่จำเป็นในงานอาชีพ การเขียนโน้มน้าวใจ การเขียนบทประพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีพ การพูดในที่ประชุมชน และในงานของสังคม การศึกษาวรรณคดี และวรรณกรรมที่เสริมสร้าง และส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมของชาติ

**2000-1103 ภาษาไทยเพื่ออาชีพ 3** **2 (2)**  
(Thai for the Workplace 3)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจในการใช้ถ้อยคำ สำนวน โวหาร สุภาษิต คำพังเพยที่เหมาะสมกับการสื่อสาร
2. เพื่อให้เลือกใช้ถ้อยคำ สำนวนในการเขียนสารประเภทต่าง ๆ ได้เหมาะสมตามความต้องการ
3. เพื่อให้อ้างอิงข้อมูล สารสนเทศในงานเขียนได้ถูกต้อง
4. เพื่อให้เห็นคุณค่าความงดงามของภาษาไทย

**มาตรฐานรายวิชา**

1. ระบุความหมาย วิธีการใช้ถ้อยคำ สำนวน สุภาษิต คำพังเพยได้
2. เลือกใช้ถ้อยคำ สำนวน ในการเขียนสารประเภทต่าง ๆ ได้ถูกต้องตามความต้องการ
3. เขียนแหล่งที่มาของข้อมูลและสารสนเทศที่นำมาอ้างอิงในงานเขียนได้ถูกต้อง
4. สรุปข้อคิดที่ได้จากการอ่านวรรณคดี วรรณกรรมพื้นบ้านที่ส่งเสริมความรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ และนำไปใช้ประโยชน์ได้

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและฝึกทักษะ การใช้ถ้อยคำ สำนวน โวหาร สุภาษิต คำพังเพยในการสื่อสาร การใช้ภาษา กับ วัฒนธรรมไทย การเขียนเชิงสร้างสรรค์ การเขียนโครงการ การเขียนรายงานเชิงวิชาการ การอ้างอิงข้อมูล สารสนเทศ การพูดที่สร้างสรรค์ในงานอาชีพ การอ่านวรรณคดี วรรณกรรม ที่เสริมสร้างความรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์

**2000-1104 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร** **2 (2)**  
(Thai for Communication)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความรู้และทักษะการใช้ภาษาไทย ในการสื่อสารถูกต้องเหมาะสมกับกาลเทศะ บุคคล และโอกาส







3. เพื่อให้รู้จักวิธีการแสวงหาความรู้โดยใช้สื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสม
4. เพื่อให้เห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในการแสวงหาความรู้และอาชีพ

#### มาตรฐานรายวิชา

1. สนทนาเกี่ยวกับสถานการณ์ต่าง ๆ ในที่ทำงานบอกเล่าเกี่ยวกับอาชีพต่าง ๆ ลักษณะงานและสถานที่ทำงาน
2. เขียนใบลาหยุดด้วยเหตุผลต่าง ๆ กรอกแบบฟอร์ม หรือ เอกสารทางธุรกิจ
3. ตีความและถ่ายโอน สัญลักษณ์ เครื่องหมาย แผนภาพ แผนภูมิ เป็นคำ หรือประโยค
4. อ่าน และ ปฏิบัติตามคำสั่ง คู่มือ คำแนะนำ อ่านโฆษณา ฉลาก ป้ายเตือน ป้ายประกาศที่พบในที่การทำงานต่าง ๆ
5. อ่านประกาศรับสมัครงาน กรอกใบสมัครงาน และเขียนประวัติย่อ
6. เลือกใช้สื่อและเทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจภาษาตามความจำเป็นและความสนใจ

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกปฏิบัติ การใช้ภาษาอังกฤษในการทำงาน ลักษณะงาน และสถานที่ทำงาน การต้อนรับ การนัดหมาย การรับโทรศัพท์ การให้และข้อมูล นำเสนอ รายงานสั้น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอาชีพ อ่านโฆษณาสินค้า บริการ ประกาศรับสมัครงาน แผนภูมิ คู่มือ ฉลาก ประกาศ ตาราง การกรอกแบบฟอร์มประเภทต่าง ๆ ใบสมัคร ประวัติย่อ การศึกษา ประสบการณ์/อาชีพ ในการสัมภาษณ์งาน โดยใช้ภาษา ทำทาง ในการสื่อสารได้เหมาะสมตามมารยาทสังคม และกาลเทศะ วางแผนการเรียนรู้แสวงหาวิธีการเรียนที่เหมาะสมกับตนเองโดยใช้สื่อและเทคโนโลยี จากศูนย์การเรียนรู้ในสถานศึกษาและนอกสถานศึกษา

#### 2000-1221 การสนทนาภาษาอังกฤษ 1

1 (2)

(English Conversation 1)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจภาษาที่ใช้ระหว่างภาษาในการสนทนาในชีวิตประจำวันและในงานอาชีพ
2. เพื่อพัฒนาการใช้ จำนวนภาษาและทำทางในการสื่อสารที่เหมาะสมกับบุคคล
3. เพื่อให้มีเข้าใจด้านวัฒนธรรม ความเหมือนและความแตกต่างของภาษาอังกฤษกับภาษาไทยนำไปใช้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับบุคคล และกาลเทศะ
4. เพื่อให้เห็นคุณค่าของการเรียนภาษาอังกฤษเพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำ

#### มาตรฐานรายวิชา

1. สนทนาได้ตอบเรื่องในชีวิตประจำวันและการทำงาน โดยใช้บทบาทสมมุติ หรือสถานการณ์จำลอง
2. บอกใจความสำคัญ และรายละเอียดจากเรื่องที่ฟัง และอ่าน
3. บรรยาย นำเสนอเรื่องราวที่สนใจ หรือเรื่องทางวิชาชีพที่เหมาะสมกับระดับ

4. เปรียบเทียบการใช้ถ้อยคำ สำนวนของภาษาอังกฤษ และภาษาไทย
5. กำหนดแผนการเรียนและเลือกกลยุทธ์ในการเรียนที่เหมาะสมเพื่อพัฒนาทักษะการสนทนาภาษาอังกฤษ โดยใช้สื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสม

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา และฝึกปฏิบัติ การฟัง พูด เรื่องราวเกี่ยวกับชีวิตประจำวันและเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีพ หรือเรื่องราวเกี่ยวกับเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ เหตุการณ์ในอดีต ปัจจุบัน การแสดงความคิดเห็น เข้าใจน้ำเสียง ความรู้สึกของผู้พูด ใช้ภาษาและท่าทาง ได้ถูกต้องตามมารยาทสังคม เหมาะสมกับกาลเทศะ ภาษาที่เกี่ยวข้องกับอาชีพ ศึกษาความเหมือนและความแตกต่างระหว่างภาษาอังกฤษ และภาษาไทย การใช้คำ สำนวน วลี ถ่ายโอนข้อมูลจากเรื่องที่อ่าน และฟัง วางแผนการเรียนโดยใช้สื่อเทคโนโลยีที่มีอยู่ในศูนย์การเรียนรู้ในสถานศึกษา

<b>2000-1222</b>	<b>การสนทนาภาษาอังกฤษ 2</b>	<b>1</b>	<b>(2)</b>
	(English Conversation 2)		
	เรียนสนทนาภาษาอังกฤษ 1 มาก่อน		

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ ต่อเนื่องจากการสนทนาภาษาอังกฤษ
2. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนสนทนาภาษาอังกฤษ

#### มาตรฐานรายวิชา

1. สนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันและงานในอาชีพ
2. ใช้ภาษาและท่าทางที่เหมาะสมตามมารยาทสังคมเพื่อความเข้าใจที่ดีในการสื่อสาร
3. บอกใจความสำคัญ รายละเอียด เหตุผล จากเรื่องที่ฟัง หรือ อ่าน
4. บรรยายภาพ สัญลักษณ์ แผนภูมิ แผนที่ โดยถ่ายโอนความหมายเป็นประโยค หรือข้อความสั้น ๆ
5. กำหนดแผนการเรียนและเลือกกลยุทธ์ในการเรียนที่เหมาะสมเพื่อพัฒนาทักษะการสนทนาภาษาอังกฤษ โดยใช้สื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสม

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกปฏิบัติการฟัง พูด อ่าน เขียน เรื่องราวทั่วไป สนทนาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน และเรื่องเนื้อหาด้านอาชีพ ต่อเนื่องจากการสนทนาภาษาอังกฤษ 1 การบรรยาย การเปรียบเทียบ ใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารเพื่อการทำงาน เข้าใจน้ำเสียง ความรู้สึกของผู้พูด ใช้ภาษาและท่าทางได้ถูกต้องตามมารยาทสังคม เหมาะสมกับกาลเทศะ ศึกษาความเหมือนและความแตกต่างระหว่างภาษาอังกฤษ และภาษาไทย การใช้คำ สำนวน วลี ถ่ายโอนข้อมูลจากเรื่องที่อ่าน และฟัง วางแผนการเรียนโดยใช้สื่อเทคโนโลยีที่มีอยู่ในศูนย์การเรียนรู้ในสถานศึกษา

2000-1223      ภาษาอังกฤษช่างอุตสาหกรรม

1      (2)

(English for Industrial Trades)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ คำศัพท์ และสำนวนพื้นฐานที่ใช้ในการปฏิบัติงานทางด้านวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม
2. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ วัฒนธรรมของเจ้าของภาษา ตลอดจนสำนวนภาษาและท่าทางการสื่อสารที่เหมาะสม
3. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ ในขบวนการเรียนรู้แบบพึ่งพาตนเองโดยการเลือกใช้สื่อ และเทคโนโลยีตามความถนัดและสนใจ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. อธิบาย บรรยาย ให้ข้อมูล สักส่วน ขนาด รูปทรง เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ คุณลักษณะเฉพาะโดยใช้คำศัพท์เทคนิคพื้นฐานหรือประโยคสั้น ๆ
2. อ่านและปฏิบัติตามวิธีการ ขั้นตอนการปฏิบัติคู่มือ ป้ายเตือนภัย และคำแนะนำความปลอดภัยในโรงฝึกงาน
3. สนทนาเพื่อขอหรือให้ข้อมูล คำแนะนำ การให้บริการ และขั้นตอนการปฏิบัติ โดยใช้ภาษา และท่าทางที่เหมาะสม
4. วางแผนการเรียนรู้ เก็บบันทึกหลักฐานการเรียนรู้ และประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง จากการใช้สื่อและเทคโนโลยีที่มีอยู่ในศูนย์การเรียนรู้หรือแหล่งเรียนนอกสถานศึกษา

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษา ฝึกปฏิบัติ การอ่านเนื้อหาสาระที่เห็นพื้นฐานทางช่างอุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ สักส่วน ขนาด รูปทรง ชื่อวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือในการทำงาน คุณลักษณะเฉพาะ ของเครื่องมือ เครื่องหมาย ป้ายเตือนภัย (Warning Signs) ความปลอดภัยในโรงฝึกงาน (Workshop Safety) คู่มือเกี่ยวกับการปฏิบัติงานช่าง สาธิตวิธีการ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน การเขียนรายงานสั้น ๆ (Job report) การรับงาน (Job work Order) การกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ ศึกษาความหมายของคำและศัพท์เทคนิคพื้นฐาน การบรรยายลักษณะงาน การแนะนำ ให้ข้อมูลและการให้บริการ ฯลฯ ใช้ภาษาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน สนทนาเรื่องเกี่ยวกับอาชีพช่างอุตสาหกรรม การวางแผนการเรียนรู้ โดยใช้สื่อเทคโนโลยีที่มีอยู่ในศูนย์การเรียนรู้ในสถานศึกษาและนอกสถานศึกษา

2000-1224      ภาษาอังกฤษธุรกิจ

1      (2)

(Business English)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจคำศัพท์ พื้นฐานทางธุรกิจ
2. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการอ่านเอกสารทางธุรกิจ
3. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจการฟัง พูดในสถานการณ์ต่าง ๆ ในที่ทำงานที่เหมาะสมกับวัฒนธรรมสังคม





4. สนทนาเพื่อขอและให้ข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องราวด้านการบริการท่องเที่ยวในชุมชน โดยใช้ภาษาตามมารยาทสังคม
5. ประเมินความก้าวหน้าการเรียนรู้ภาษาอังกฤษท่องเที่ยวของตน บอกจุดเด่น จุดด้อย โดยเปรียบเทียบกับเป้าหมายที่ตั้งไว้

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกปฏิบัติ การฟัง พูด อ่าน เขียน เนื้อหาเกี่ยวกับแหล่งท่องเที่ยวในประเทศไทยและต่างประเทศ บริการท่องเที่ยว การโรงแรม การต้อนรับ การจองห้องพัก ศึกษาความหมายของคำและศัพท์เทคนิคพื้นฐานทางการท่องเที่ยว การใช้ภาษาในการขอและให้ข้อมูล การให้บริการ การแสดงความ คิดเห็น โดยใช้ภาษา และทำทางในการสื่อสารอย่างเหมาะสมกับวัฒนธรรม ประเพณีของเจ้าของภาษา ค้นคว้าเรื่องราวเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยว การให้บริการของโรงแรมจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย การวางแผนการเรียนรู้โดยใช้สื่อเทคโนโลยีที่มีอยู่ในศูนย์การเรียนรู้ ในสถานศึกษา และนอกสถานศึกษา

**2000-1226      ภาษาอังกฤษศิลปกรรม**

**1      (2)**

(English for Arts)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ คำศัพท์พื้นฐานทั่วไปในงานศิลปะประเภทต่าง ๆ
2. เพื่อให้มีความเข้าใจการอ่านเนื้อหา – เอกสาร คู่มืองานศิลปะประเภทต่าง ๆ
3. เพื่อให้มีความเข้าใจการพูด นำเสนอ ด้านสินค้า – บริการ งานศิลปะประเภทต่าง ๆ
4. เพื่อให้เห็นประโยชน์ของภาษาอังกฤษที่มีต่องานศิลปะแขนงต่าง ๆ

#### มาตรฐานรายวิชา

1. บอก จำแนก คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับประเภทของงานศิลปะ
2. สรุปลข้อมูลจากเรื่องที่อ่าน โดยใช้กลยุทธ์ในการอ่านที่เหมาะสมตามบริบท
3. สอบถามและให้ข้อมูลสินค้าเกี่ยวกับสินค้า และลักษณะของศิลปะ
4. รวบรวมคำศัพท์ รูปภาพพร้อมคำบรรยาย ของงานศิลปะสาขาต่าง ๆ
5. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับงานศิลปะสาขาต่าง ๆ จากสื่อ และแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและฝึกปฏิบัติ การอ่าน เขียน เนื้อหา สารทางด้านศิลปะ ศึกษาความหมายของคำและศัพท์เทคนิคพื้นฐาน สี ขนาด สัดส่วน ประเภทของงานศิลปะ คุณลักษณะเฉพาะของเครื่องมือ ใช้ภาษาสารคดีวิธีการขั้นตอนการปฏิบัติงานศิลปะ คำบรรยายภาพ จิตรกร ลักษณะของงานใช้ภาษาในการแสดงความคิดเห็น ความรู้สึก การเสนอ/ให้ข้อมูลและบริการ การสมัครงาน นำเสนอเรื่องราวกิจกรรมงานศิลปะ โดยใช้ภาษาและทำทางในการสื่อสารอย่างเหมาะสมกับวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา สนทนาเรื่องเกี่ยวกับงานศิลปะ ค้นคว้าเรื่องราวอาชีพจากแหล่งการเรียนรู้ การวางแผนการเรียนรู้โดยใช้สื่อเทคโนโลยี ที่มีอยู่ในศูนย์การเรียนรู้ในสถานศึกษา และนอกสถานศึกษา เข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับ วันสำคัญ ประเพณี ตามความสนใจ

2000-1227	ภาษาอังกฤษเพื่องานคหกรรม (English for Home Economics)	1	(2)
-----------	--	---	-----

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจภาษาอังกฤษที่ใช้ในงานคหกรรมเบื้องต้น
2. เพื่อฝึกทักษะ การ ฟัง พูด อ่าน เขียน เรื่องราวด้านคหกรรม
3. เพื่อให้เห็นประโยชน์ของภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับงานคหกรรม

**มาตรฐานรายวิชา**

1. บอกความหมายของคำ และศัพท์เทคนิคด้านคหกรรม
2. ปฏิบัติตามคำสั่ง คำชี้แจง คำแนะนำ เกี่ยวกับโภชนาการ คู่มือการใช้ คู่มือการประดิษฐ์
3. บรรยายภาพ สัญลักษณ์ ตาราง แผนภาพ เป็นคำ ประโยค หรือข้อความสั้น ๆ
4. สนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อแสดงความต้องการ ตอบรับ หรือปฏิเสธการให้บริการ โดยใช้สำนวนทางภาษาที่เหมาะสมตามมารยาทสังคม
5. สืบค้นข้อมูล หาคำศัพท์ เรื่องเกี่ยวกับงานคหกรรมจากแหล่งสื่อ ที่หลากหลาย

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษา ปฏิบัติ การฟัง พูดโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ สนทนาเรื่องเกี่ยวกับงานคหกรรม แสดงความคิดเห็น แนะนำการเจรจาต่อรอง แสดงความต้องการของตน การเสนอ/ให้ข้อมูลและบริการงานจ้าง ใช้ภาษา และทำทางในการสื่อสารอย่างเหมาะสมกับวัฒนธรรมของ ศึกษาความหมายของคำและศัพท์เทคนิค ค้นคว้า เรื่องราวอาชีพจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายสื่ออิเล็กทรอนิกส์ วางแผนการเรียนรู้โดยใช้สื่อเทคโนโลยีที่มี อยู่ในศูนย์การเรียนรู้ในสถานศึกษาและนอกสถานศึกษา แสดงหลักฐาน ประเมินผลความก้าวหน้าการศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง

2000-1228	ภาษาอังกฤษเพื่อการเกษตร (English for Agriculture)	1	(2)
-----------	--	---	-----

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้รู้และเข้าใจคำศัพท์พื้นฐาน และสำนวนภาษาที่ใช้ในการเกษตร
2. เพื่อให้ใช้สำนวนภาษาและมารยาททางสังคมที่เหมาะสมในการสนทนาเกี่ยวกับเรื่องเกษตรและในงานอาชีพเกษตร
3. เพื่อให้เห็นประโยชน์ของภาษาอังกฤษที่นำไปใช้ในวิชาชีพเกษตร

**มาตรฐานรายวิชา**

1. วิเคราะห์และบอกความหมายของคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีในงานเกษตร ที่พบในเรื่องที่ ฟังหรืออ่าน และนำคำศัพท์และสำนวนภาษาต่าง ๆ ไปใช้ในบริบททางการเกษตร
2. ถ่ายโอนและบรรยาย แผนภูมิ กราฟ ตาราง ฯลฯ เป็นประโยค และ/หรือ ข้อความสั้น ๆ
3. สนทนาเรื่องทางการเกษตรและงานอาชีพเกษตร โดยใช้สำนวนภาษาตามมารยาททางสังคมที่เหมาะสม













### มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์ ปัญหา ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน
2. วางแผน กำหนดเป้าหมายการพัฒนาทักษะทางภาษาตามความต้องการจำเป็น หรือ ความสนใจ
3. เลือกใช้กลยุทธ์ในการเรียนที่เหมาะสมกับวิธีการเรียนรู้ของตน วิเคราะห์ แก้ปัญหา
4. เขียนบันทึกการเรียนรู้ ประเมินจุดเด่น จุดด้อย ความก้าวหน้าในการฝึกทักษะทางภาษาของตน
5. รวบรวมหลักฐานการเรียนรู้ นำเสนอ สรุปผล

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ปฏิบัติ วางแผนการพัฒนาทักษะทางภาษาตามความต้องการจำเป็น หรือความสนใจโดยฝึกหัดผู้เรียนให้รู้จักวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-access language learning) การใช้กลยุทธ์ในการเรียนเพื่อการพัฒนาตนเอง โดย เลือกใช้สื่อเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับวิธีการเรียนของคนที่อยู่ในศูนย์การเรียนรู้ภาษาอังกฤษด้วยตนเอง หรือจากแหล่งสื่อที่หลากหลาย เขียนบันทึกการเรียนรู้ วิเคราะห์ จุดเด่น จุดด้อย ประเมินผลความก้าวหน้า รวบรวมหลักฐานการเรียนรู้ นำเสนอ สรุปผล

### 2000-1237 ศัพท์เทคนิคภาษาอังกฤษ

1 (2)

(English Terminology)

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ คำศัพท์เทคนิคพื้นฐานทางด้านอาชีพเฉพาะสาขา
2. เพื่อพัฒนาทักษะการอ่าน การเขียนเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ โดยใช้คำศัพท์เหล่านี้เป็นพื้นฐาน
3. เพื่อพัฒนาทักษะการสืบค้น และแสวงหาความรู้คำศัพท์เทคนิค ในการนำไปใช้ในการศึกษาต่อ และการทำงานในสาขาอาชีพของตน
4. เพื่อให้เห็นประโยชน์ และคุณค่าของการเรียนรู้คำศัพท์เทคนิค ในการนำไปใช้ในการศึกษาต่อ และการทำงานในสาขาอาชีพของตน

### มาตรฐานรายวิชา

1. บอกความหมายของคำศัพท์เทคนิคที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีพที่ตนเรียน
2. ถ่ายโอนคำศัพท์เฉพาะสาขาที่เรียน เขียนคำ ประโยค หรือบทสนทนาในบริบทวิชาชีพของตน
3. รวบรวมคำศัพท์เฉพาะในสาขาของตน โดยการสืบค้นจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในเป็นพื้นฐานในการอ่านเนื้อหาทางวิชาชีพ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ค้นคว้า ความหมาย คำศัพท์เทคนิคด้านวิชาชีพ จากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อเป็นพื้นฐานพัฒนาทักษะการอ่านเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ ฝึกการใช้คำศัพท์เหล่านั้นในการเขียนประโยค

**2000-1238**      **ภาษาอังกฤษอาหารและโภชนาการ**      **1**      **(2)**  
 (English for Food and Nutrition)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจภาษาอังกฤษที่ใช้ในงานอาหารและโภชนาการ
2. เพื่อฝึกทักษะ การฟัง พูด อ่าน เขียน เรื่องราวด้านงานอาหารและโภชนาการเบื้องต้น
3. เพื่อให้เห็นประโยชน์ของภาษาอังกฤษที่นำไปใช้ในงานอาหารและโภชนาการ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. บอกความหมายของคำ และศัพท์เทคนิคด้านอาหารและโภชนาการ
2. อ่าน-ฟังเรื่องที่สาระเกี่ยวกับด้านการอาหารและโภชนาการ โดยใช้กลยุทธ์ในการอ่านที่เหมาะสมกับบริบท
3. สนทนาได้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ และการให้บริการด้านอาหาร การสาธิตการทำอาหาร โดยใช้จำนวนทางภาษาตามมารยาทสังคม
4. ถ่ายโอน บรรยาย จากภาพประกอบต่าง ๆ เป็นคำ ประโยค หรือข้อความสั้น ๆ
5. รวบรวมคำศัพท์เทคนิคด้านอาหารและโภชนาการโดยสืบค้นจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในเป็นพื้นฐานเรียนในสาขาของตน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษา ปฏิบัติ การอ่าน เรื่องราวเกี่ยวกับด้านการอาหารและโภชนาการเบื้องต้น อุปกรณ์เครื่องมือการประกอบอาหาร รายการอาหาร ฉลาด ป้ายอาหาร ข้อมูลทางโภชนาการ ที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน การปฏิบัติตามขั้นตอน สนทนาได้ตอบการให้บริการด้านอาหาร การเสนอ/ให้ข้อมูลและบริการงานจ้าง ใช้ภาษาและทำทางในการสื่อสารอย่างเหมาะสมกับวัฒนธรรมของ ศึกษาความหมายของคำและศัพท์เทคนิค ค้นคว้าเรื่องราวอาชีพจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย วางแผนการเรียนโดยใช้สื่อเทคโนโลยีที่มีอยู่ในศูนย์การเรียนรู้ในสถานและนอกสถานศึกษา แสดงหลักฐาน ประเมินผลความก้าวหน้าการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

**2000-1239**      **ภาษาอังกฤษเพื่อการออกแบบตัดเย็บเสื้อผ้า**      **1**      **(2)**  
 (English for Clothing Design)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจทักษะทางภาษาอังกฤษพื้นฐานด้านการออกแบบตัดเย็บเสื้อผ้า
2. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษและนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. บอกความหมายคำศัพท์เทคนิคพื้นฐานด้านการออกแบบตัดเย็บเสื้อผ้า
2. อ่านเรื่อง สัญลักษณ์ ฉลาก ตาราง ฯ เกี่ยวกับการออกแบบตัดเย็บเสื้อผ้าเบื้องต้น
3. สนทนาได้ตอบ การให้บริการลูกค้าโดยใช้โครงสร้างประโยค จำนวนทางภาษาตามมารยาทสังคม
4. กรอกข้อมูล บรรยายแบบเสื้อต่าง ๆ ในรูปแบบของการพูด หรือเขียนได้เหมาะสมกับระดับ



3. เพื่อให้เห็นประโยชน์และนำภาษาอังกฤษไปใช้ในการเขียนทางธุรกิจ

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เขียนส่วนต่าง ๆ และรูปแบบของการเขียนจดหมายธุรกิจประเภทต่าง ๆ
2. อ่าน และเขียนโต้ตอบทางธุรกิจ เช่น จดหมายสอบถาม จดหมายสั่งซื้อ จดหมายต่อว่า วิธีการชำระเงิน
3. อ่านและเขียนบัตรอวยพร จดหมายโต้ตอบทางสังคมในโอกาสต่าง ๆ เช่น จดหมายเชิญ จดหมายแสดงความยินดี ส่ง e-mail , e-cards
4. อ่านประกาศรับสมัครงาน กรอกใบสมัครงาน กรอกแบบฟอร์มทางธุรกิจ
5. ศึกษา รวบรวม คำ สำนวนภาษาที่ใช้ในจดหมาย บัตรอวยพร

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกปฏิบัติ ส่วนต่าง ๆ และรูปแบบของการเขียนจดหมายธุรกิจ การเขียนจดหมายธุรกิจประเภทต่าง ๆ ได้แก่ จดหมายธุรกิจประเภทต่าง ๆ ได้แก่ จดหมายสอบถามและตอบ (Letters making trade inquiries and replies) จดหมายสั่งซื้อ (Letters ordering goods and replies) วิธีการชำระเงิน (Payment) จดหมายต่อว่าและตอบ (Letters of complaints and replies) จดหมายเชิญในโอกาสต่าง ๆ และขอขอบคุณ (Letters of invitations and replies) จดหมายแสดงความยินดี (Letters of congratulation) บัตรอวยพรประเภทต่าง ๆ และ/หรือบัตรอวยพรอิเล็กทรอนิกส์ (e-card) จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) การกรอกแบบฟอร์มทางธุรกิจ ใบสั่งซื้อ บันทึกข้อความ ฯลฯ จดหมายสมัครงาน ประวัติย่อ การกรอกใบสมัคร

2000-1242      ภาษาอังกฤษเพื่องานพาณิชยศิลป์      1      (2)  
(English for Commercial Arts)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ คำศัพท์เทคนิคพื้นฐานทั่วไปในงานพาณิชยศิลป์ประเภทต่าง ๆ
2. เพื่อให้มีความเข้าใจการอ่านเรื่องทั่วไปและเรื่องเกี่ยวกับงานพาณิชยศิลป์
3. เพื่อให้มีความเข้าใจการพูด นำเสนอ ด้านสินค้า – บริการงานพาณิชยศิลป์
4. เพื่อให้เห็นประโยชน์ของภาษาอังกฤษที่มีต่องานพาณิชยศิลป์ ประเภทต่าง ๆ

#### มาตรฐานรายวิชา

1. บอก จำแนก ชื่อ คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับประเภทของงานพาณิชยศิลป์
2. สรุปข้อมูลจากเรื่องที่อ่าน โดยใช้กลยุทธ์ในการอ่านที่เหมาะสมตามบริบท
3. สอบถามและให้ข้อมูลสินค้าเกี่ยวกับสินค้า และลักษณะของงานพาณิชยศิลป์
4. รวบรวมคำศัพท์ รูปภาพพร้อมคำบรรยาย ของงานพาณิชยศิลป์ประเภทต่าง ๆ
5. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับงานศิลปะสาขาต่าง ๆ จากสื่อ และแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกปฏิบัติ การอ่านเนื้อหา คำบรรยาย ชื่อ ลักษณะ ประเภทงานพาณิชยศิลป์ คำศัพท์เทคนิค อุปกรณ์ เครื่องมือ ศึกษาภาษาที่ใช้ในคำชี้แจงในคู่มือ การกรอกแบบ สาคิตขั้นตอนการปฏิบัติงาน บอกจุด



### มาตรฐานรายวิชา

1. อ่านข้อความจากหนังสือพิมพ์ โดยใช้วิธีการอ่านแบบกวาด อ่านเพื่อจับใจความ และอ่านเพื่อหารายละเอียด เพื่อให้เกิดทักษะในการอ่าน
2. เดาความหมายของคำศัพท์ และตีความสำนวนภาษาจากบริบท จากข่าว สารคดี บันเทิง บรรณาธิการ และโฆษณารูปประเภทต่าง ๆ
3. ถ่ายโอนทักษะการอ่านบทความจากหนังสือพิมพ์ไปสู่ทักษะการพูดหรือการเขียนข้อความสั้น ๆ เพื่อสรุปใจความสำคัญ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกปฏิบัติ วิธีการอ่านหนังสือพิมพ์ เรื่องเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับอาชีพต่าง ๆ อ่านเพื่อความเข้าใจ จากข่าว สารคดีบันเทิง บทบรรณาธิการ โฆษณา ประเภทต่าง ๆ คำศัพท์ สำนวนทางภาษา การเขียนข้อความสั้น ๆ การใช้ประโยชน์จากหนังสือพิมพ์ในการพัฒนาภาษา เกมส์ กิจกรรมที่น่าสนใจจากหนังสือพิมพ์

### 2000-1245 การสนทนาภาษาอังกฤษทางธุรกิจ

1 (2)

(Business English Conversation)

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจคำศัพท์ สำนวนภาษาอังกฤษที่ใช้สื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ ทางธุรกิจ
2. เพื่อพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียนภาษาอังกฤษทางธุรกิจ
3. เพื่อให้มีทักษะในการติดต่อธุรกิจทาง e-mail, e-commerce
4. เพื่อให้เห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานธุรกิจ

### มาตรฐานรายวิชา

1. สนทนาโต้ตอบทางธุรกิจตามสถานการณ์ต่าง ๆ ตามโครงสร้างทางภาษาและตามวัฒนธรรมสังคม
2. สรุปใจความสำคัญจากการฟัง หรืออ่านทางธุรกิจ
3. ถ่ายโอนสัญลักษณ์ เครื่องหมาย ตัวย่อ ข้อมูลจากเรื่องที่การฟัง หรือ อ่าน เป็น คำ เป็นประโยค หรือข้อความสั้น ๆ
4. เขียนบรรยาย บันทึกข้อความเกี่ยวกับข้อมูลบุคคล สินค้า และบริการ
5. สืบค้นการติดต่อธุรกิจทางอินเทอร์เน็ต และการส่ง e-mail

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาคำศัพท์ สำนวน และโครงสร้างภาษาการติดต่อทางธุรกิจ และตัวเลข ฝึกปฏิบัติการฟัง ข้อความ เรื่อง ข้อมูลทางธุรกิจ ธุรกิจ e-commerce การติดต่อทาง e-mail การสนทนาทางโทรศัพท์ การฝากข้อความทางโทรศัพท์ การนัดหมาย การลงตารางนัดหมาย การอ่านเอกสารทางธุรกิจจากสื่อต่าง ๆ การกรอกข้อมูล การบรรยายลักษณะสินค้า การสอบถามละเอียดสินค้า การอธิบายสินค้าประเภทต่าง ๆ แสวงหาความรู้ด้านธุรกิจจากแหล่งสื่อที่หลากหลาย

2000-1246      ภาษาอังกฤษเพื่องานเครื่องประดับอัญมณี      1      (2)

(English for Jewelry)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ คำศัพท์เทคนิคพื้นฐานทั่วไปในงานเครื่องประดับอัญมณีประเภทต่าง ๆ
2. เพื่อให้มีความเข้าใจการอ่านเรื่องทั่วไปและเรื่องเกี่ยวกับงานเครื่องประดับอัญมณี
3. เพื่อให้มีความเข้าใจการพูด นำเสนอ ด้านสินค้า-บริการงานเครื่องประดับอัญมณี
4. เพื่อให้เห็นประโยชน์ของภาษาอังกฤษที่มีต่องานเครื่องประดับอัญมณีประเภทต่าง ๆ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เรียกชื่อ แบบเครื่องประดับอัญมณี คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับประเภทของงานเครื่องประดับ อัญมณีประเภทต่าง ๆ
2. สรุปข้อมูลจากเรื่องที่อ่านโดยใช้กลยุทธ์ในการอ่านที่เหมาะสมตามบริบท
3. สนทนาได้ตอบ สอบถามและให้ข้อมูลสินค้าเกี่ยวกับสินค้า และลักษณะของงานเครื่องประดับอัญมณีประเภทต่าง ๆ
4. รวบรวมคำศัพท์ รูปภาพพร้อมคำบรรยาย ของงานของงานเครื่องประดับอัญมณีประเภทต่าง ๆ
5. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับงานศิลปะสาขาต่าง ๆ จากสื่อ และแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษา ฝึกปฏิบัติ การอ่านเนื้อหา คำบรรยาย ชื่อ ลักษณะ ประเภท ศึกษาคำศัพท์เทคนิคพื้นฐาน อุปกรณ์ เครื่องมือ การอ่านคู่มือที่เกี่ยวข้องกับงานอัญมณี การออกแบบ สาทิต ขั้นตอนการปฏิบัติงานเบื้องต้น การแสดงความคิดเห็น ดิชมผลงาน สนทนาได้ตอบ แนะนำตนเองและผู้อื่น ขอบคุณ ผู้มาเยี่ยมชม ค้นคว้าผล งานการออกแบบเครื่องประดับอัญมณีจากสื่อที่หลากหลาย จากแผ่นพับงานนิทรรศการ อินเทอร์เน็ต เพื่อปลูกฝังให้มีความสนใจ เป็นพื้นฐานการวางแผนอาชีพและการทำงาน

2000-1247      ภาษาอังกฤษเพื่องานเครื่องเคลือบดินเผา      1      (2)

(English for Ceramics)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ คำศัพท์เทคนิคพื้นฐานทั่วไปในงานเครื่องเคลือบดินเผา
2. เพื่อให้มีความเข้าใจการอ่านเรื่องทั่วไปและเรื่องเกี่ยวกับงานเครื่องเคลือบดินเผา
3. เพื่อให้มีความเข้าใจการอ่านเรื่องทั่วไปและเรื่องเกี่ยวกับงานเครื่องเคลือบดินเผา
4. เพื่อให้มีความเข้าใจการพูด นำเสนอ ด้านสินค้า – บริการงานเครื่องเคลือบดินเผา
5. เพื่อให้เห็นประโยชน์ของภาษาอังกฤษที่มีต่องานเครื่องเคลือบดินเผาประเภทต่าง ๆ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เรียกชื่อ แบบเครื่องประดับอัญมณี คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับประเภทของงานเครื่องเคลือบดินเผาประเภทต่าง ๆ







2000-1251 ภาษาจีนพื้นฐาน 2 1 (2)

(Fundamental Chinese 2)

ผ่านการเรียนวิชาภาษาจีนพื้นฐาน 1 มาก่อน

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจศัพท์และสำนวนภาษาจีนในระดับที่สูงขึ้น
2. เพื่อให้มีทักษะการใช้ภาษาจีนติดต่อสื่อสารได้ตามสถานการณ์
3. เพื่อเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาจีนในการประกอบอาชีพ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. สนทนาในสถานการณ์ต่าง ๆ
2. อ่านข้อความและสรุปใจความสำคัญ
3. เขียนประโยคหรือข้อความในงานอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษา ฝึกปฏิบัติ การฟัง พูด อ่าน และเขียน ภาษาจีนตามสถานการณ์ การขอและให้ข้อมูล การอ่านข้อความและสรุปใจความสำคัญ การตอบคำถามจากเรื่องที่อ่าน การเขียนประโยคหรือข้อความเกี่ยวกับงานอาชีพ

2000-1252 ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน 1 1 (2)

(Fundamental Japanese 1)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจศัพท์และสำนวนญี่ปุ่นขั้นพื้นฐาน
2. เพื่อให้มีทักษะในการใช้ภาษาญี่ปุ่นติดต่อสื่อสารในชีวิตประจำวัน
3. เพื่อเห็นความสำคัญของการใช้ภาษาญี่ปุ่นในงานธุรกิจ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. ขอและให้ข้อมูลส่วนบุคคลเบื้องต้น
2. สนทนาพื้นฐานในชีวิตประจำวัน
3. เขียน/อ่านคำและประโยคง่าย ๆ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาคำศัพท์ สำนวน และหลักไวยากรณ์ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน ฝึกปฏิบัติ การฟัง พูด อ่าน เขียน ภาษาญี่ปุ่นทั่ว ๆ ไปในชีวิตประจำวัน การขอและให้ข้อมูลส่วนบุคคล การสนทนาในชีวิตประจำวัน การเขียนและอ่านประโยคง่าย ๆ

2000-1253 ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน 2 1 (2)

(Fundamental Japanese 2)

ผ่านการเรียนวิชาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน 1 มาก่อน

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจศัพท์และสำนวนภาษาญี่ปุ่นในระดับที่สูงขึ้น
2. เพื่อให้มีทักษะการใช้ภาษาญี่ปุ่นติดต่อสื่อสารได้ตามสถานการณ์
3. เพื่อเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาญี่ปุ่นในการประกอบอาชีพ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. สนทนาในสถานการณ์ต่าง ๆ
2. อ่านข้อความและสรุปใจความสำคัญ
3. เขียนประโยคหรือข้อความในงานอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษา ฝึกปฏิบัติ การฟัง พูด อ่าน และเขียน ภาษาญี่ปุ่นตามสถานการณ์ การขอและให้ข้อมูล การอ่านข้อความและสรุปใจความสำคัญ การตอบคำถามจากเรื่องที่อ่าน การเขียนประโยคหรือข้อความเกี่ยวกับงานอาชีพ

2000-1254 ภาษาฝรั่งเศสพื้นฐาน 1 1 (2)

(Fundamental French 1)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจศัพท์และสำนวนภาษาฝรั่งเศสขั้นพื้นฐาน
2. เพื่อให้มีทักษะในการใช้ภาษาฝรั่งเศสติดต่อสื่อสารในชีวิตประจำวัน
3. เพื่อเห็นความสำคัญของการใช้ภาษาฝรั่งเศสในงานธุรกิจ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. ขอและให้ข้อมูลส่วนบุคคลเบื้องต้น
2. สนทนาพื้นฐานในชีวิตประจำวัน
3. เขียน/อ่านคำและประโยคง่าย ๆ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาคำศัพท์ สำนวน และหลักไวยากรณ์ภาษาฝรั่งเศสพื้นฐาน ฝึกปฏิบัติ การฟัง พูด อ่าน เขียน ภาษาฝรั่งเศสทั่ว ๆ ไปในชีวิตประจำวัน การขอและให้ข้อมูลส่วนบุคคล การสนทนาในชีวิตประจำวัน การเขียนและอ่านประโยคง่าย ๆ

2000-1255 ภาษาฝรั่งเศสพื้นฐาน 2 1 (2)

(Fundamental French 2)

ผ่านการเรียนวิชาภาษาฝรั่งเศสพื้นฐาน 1 มาก่อน

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจศัพท์และสำนวนภาษาฝรั่งเศสขั้นในระดับที่สูงขึ้น
2. เพื่อให้มีทักษะการใช้ภาษาฝรั่งเศสติดต่อสื่อสารได้ตามสถานการณ์
3. เพื่อเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาฝรั่งเศสในการประกอบอาชีพ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. สนทนาในสถานการณ์ต่าง ๆ
2. อ่านข้อความและสรุปใจความสำคัญ
3. เขียนประโยคหรือข้อความในงานอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษา ฝึกปฏิบัติ การฟัง พูด อ่าน และเขียน ภาษาฝรั่งเศสตามสถานการณ์ การขอและให้ข้อมูล การอ่านข้อความและสรุปใจความสำคัญ การตอบคำถามจากเรื่องที่อ่าน การเขียนประโยคหรือข้อความเกี่ยวกับงานอาชีพ

2000-1256 ภาษาเยอรมันพื้นฐาน 1 1 (2)

(Fundamental German 1)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจศัพท์และสำนวนภาษาเยอรมันขั้นพื้นฐาน
2. เพื่อให้มีทักษะในการใช้ภาษาเยอรมันติดต่อสื่อสารในชีวิตประจำวัน
3. เพื่อเห็นความสำคัญของการใช้ภาษาเยอรมันในงานธุรกิจ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. ขอและให้ข้อมูลส่วนบุคคลเบื้องต้น
2. สนทนาพื้นฐานในชีวิตประจำวัน
3. เขียน/อ่านคำและประโยคง่าย ๆ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาคำศัพท์ สำนวน และหลักไวยากรณ์ภาษาเยอรมันพื้นฐาน ฝึกปฏิบัติ การฟัง พูด อ่าน เขียน ภาษาเยอรมันทั่ว ๆ ไปในชีวิตประจำวัน การขอและให้ข้อมูลส่วนบุคคล การสนทนาในชีวิตประจำวัน การเขียนและอ่านประโยคง่าย ๆ

2000-1257 ภาษาเยอรมันพื้นฐาน 2 1 (2)

(Fundamental German 2)

ผ่านการเรียนวิชาภาษาเยอรมันพื้นฐาน 1 มาก่อน

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจศัพท์และสำนวนภาษาเยอรมันในระดับที่สูงขึ้น
2. เพื่อให้มีทักษะการใช้ภาษาเยอรมันติดต่อสื่อสารได้ตามสถานการณ์
3. เพื่อเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเยอรมันในการประกอบอาชีพ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. สนทนาในสถานการณ์ต่าง ๆ
2. อ่านข้อความและสรุปใจความสำคัญ
3. เขียนประโยคหรือข้อความในงานอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษา ฝึกปฏิบัติ การฟัง พูด อ่าน และเขียน ภาษาเยอรมันตามสถานการณ์ การขอและให้ ข้อมูล การอ่านข้อความและสรุปใจความสำคัญ การตอบคำถามจากเรื่องที่อ่าน การเขียนประโยคหรือ ข้อความเกี่ยวกับงานอาชีพ

2000-1301 วิถีธรรมวิถีไทย 2 (2)

(The Way of Thai Ethics)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้เข้าใจประวัติ ความสำคัญและหลักธรรมของศาสนาที่ตนนับถือ
2. เพื่อให้สามารถใช้หลักธรรมของศาสนาในการพัฒนาตนและสังคม
3. เพื่อให้มีเจตคติ ศรัทธา และอุดมการณ์ในการเป็นศาสนิกชนที่ดี

**มาตรฐานรายวิชา**

1. ปฏิบัติตามหลักธรรมทางศาสนาในการดำเนินชีวิต
2. ใช้ทักษะทางศาสนธรรมในการแก้ปัญหาเพื่อพัฒนาตนเองและสังคม
3. เป็นแบบอย่างที่ดีในการเผยแผ่ศาสนธรรม

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับ พระพุทธประวัติ พุทธธรรมเพื่อชีวิตและสังคม การบริหารจัดการและเจริญปัญญา พระสงฆ์กับการเผยแผ่พระพุทธศาสนาและพัฒนาสังคม หน้าทีชาวพุทธและศาสนพิธี หรือ

ศึกษาเกี่ยวกับ ความหมายของคำว่าอิสลามและมุสลิม ประวัติและความสำคัญของศาสนาอิสลาม ประวัติท่านศาสดามูฮัมหมัด หลักคำสอนและหลักปฏิบัติในการพัฒนาตนเองและสังคม หรือ

ศึกษาเกี่ยวกับ พระคัมภีร์เกี่ยวกับชีวประวัติ พันธกิจ และคำสอนของพระเยซูคริสต์ บท  
บัญญัติและหลักการปฏิบัติต่าง ๆ การแสดงความรักและการปฏิบัติต่อเพื่อนมนุษย์ การเผยแผ่พระศาสนาของ  
บรรดาอัครสาวก การอธิษฐานภาวนาและศาสนพิธี หรือ

ศึกษาเกี่ยวกับศาสนาอื่น ๆ ตามความต้องการของผู้เรียน

**2000-1302 ภูมิเศรษฐศาสตร์ 2 (2)**  
(Geo-Economics)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้เข้าใจพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์และภูมิศาสตร์กายภาพ
2. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ปัจจัยทางภูมิศาสตร์กายภาพที่สัมพันธ์กับปัญหาทางเศรษฐศาสตร์  
เพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจในชุมชน
3. เพื่อให้มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการมีส่วนร่วมพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมเบื้องต้น

**มาตรฐานรายวิชา**

1. วิเคราะห์เครื่องมือทางภูมิศาสตร์เพื่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม
2. เลือกประกอบอาชีพตามปัจจัยทางภูมิศาสตร์กายภาพ
3. เสนอแนะแนวทางแก้ไขวิกฤติทางเศรษฐกิจในชุมชน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับ หลักเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น ปัญหาทางเศรษฐกิจของไทยและแนวทางการ แก้ไข  
ความสัมพันธ์ระหว่างเศรษฐกิจไทยและเศรษฐกิจโลก ภูมิศาสตร์กายภาพของไทย เครื่องมือทางภูมิศาสตร์  
และกิจกรรมพื้นฐานทางเศรษฐกิจของไทย

**2000-1303 การดำรงชาติไทย 2 (2)**  
(Thai History and Administration)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้เข้าใจความเป็นมาของประวัติศาสตร์ชาติไทย การเมือง การปกครอง เศรษฐกิจ สังคม  
และวัฒนธรรมของไทย
2. เพื่อให้สามารถใช้ความรู้เกี่ยวกับเหตุการณ์สำคัญในประวัติศาสตร์ประเมินผลที่มีต่อการเปลี่ยนแปลง  
และความสัมพันธ์กับต่างประเทศ
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อการดำรงชีวิตอย่างมีความสุขในสังคม ภาคภูมิใจในความเป็นชาติไทย  
และมีกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดี

**มาตรฐานรายวิชา**

1. วิเคราะห์ความเป็นมาของชาติไทย และมาตราต่าง ๆ ในรัฐธรรมนูญที่เกี่ยวข้องกับการดำเนิน  
ชีวิต

2. ปฏิบัติตนตามสถานภาพ บทบาท สิทธิ เสรีภาพและหน้าที่ ในฐานะพลเมืองดีของประเทศ
3. เสนอแนะการมีส่วนร่วมในการดำรงความเป็นชาติไทย

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับ ประวัติศาสตร์ชาติไทยสมัยสุโขทัย อยุทยา รัตนโกสินทร์ ด้านการเมือง การ ปกครอง กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม

**2000-1304 โครงการชุมชนสำคัญ** **2 (2)**  
(Special Community Project)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการวางแผนและจัดทำโครงการเพื่อพัฒนาชุมชน
2. เพื่อให้สามารถใช้ข้อมูลเกี่ยวกับชุมชนในการวางแผน และจัดทำโครงการพัฒนา ชุมชน
3. เพื่อให้มีเจตคติ อุทิศการณ และความภาคภูมิใจในชุมชน

**มาตรฐานรายวิชา**

1. วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบของชุมชน
2. เสนอแนะทางเลือกในการพัฒนาชุมชน
3. วางแผนจัดทำโครงการเพื่อแก้ปัญหาและ/หรือพัฒนาชุมชนตัวอย่าง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับขนาดและที่ตั้งของชุมชน สภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์และทรัพยากร การ ปกครองส่วนท้องถิ่น จำนวนประชากรและการประกอบอาชีพ ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม และ เอกลักษณะทางวัฒนธรรม หลักการวางแผนและจัดทำโครงการเพื่อพัฒนาชุมชน

**2000-1305 คติไทยศึกษา** **2 (2)**  
(Thai Folklore)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้เข้าใจความสำคัญ และประวัติความเป็นมาของวัฒนธรรม ที่เป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่น
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามจารีต ประเพณี และวัฒนธรรมท้องถิ่น
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีและมีความภาคภูมิใจในการธำรงรักษาวัฒนธรรมท้องถิ่น

**มาตรฐานรายวิชา**

1. วิเคราะห์เอกลักษณ์ของท้องถิ่นเพื่อการสืบทอดทางวัฒนธรรม
2. ประพฤติปฏิบัติตามจารีต ประเพณีของท้องถิ่นที่ดีงาม
3. เผยแพร่วรรณคดีท้องถิ่นและนันทนาการที่เป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่นให้เป็นที่รู้จัก





**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการทางประวัติศาสตร์ เพื่อวิเคราะห์เหตุการณ์ปัจจุบันของไทยด้านการเมือง การปกครอง เศรษฐกิจและสังคม การผสมผสานทางวัฒนธรรม เทคโนโลยี วิทยาการและภูมิปัญญาไทย

2000–1401 วิทยาศาสตร์พื้นฐาน

2 (3)

(Basic Science)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เข้าใจทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
2. เข้าใจความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อม สิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศและทรัพยากรธรรมชาติ
3. เข้าใจสมบัติและองค์ประกอบของโครงสร้าง อะตอม ธาตุ และตารางธาตุ
4. เข้าใจชนิดของแรง การเคลื่อนที่ของวัตถุ งาน และพลังงาน
5. นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพและชีวิตประจำวัน

มาตรฐานรายวิชา

1. อธิบายการใช้ประโยชน์ของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
2. อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อม สิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ และทรัพยากรธรรมชาติ
3. ป้องกันและหลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม
4. สังเกตและอภิปรายสมบัติและองค์ประกอบของโครงสร้างอะตอม ธาตุ และตารางธาตุ
5. สังเกตและอภิปรายชนิดของแรง การเคลื่อนที่ของวัตถุ งาน และพลังงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กิจกรรม โครงงานวิทยาศาสตร์ หรือ โครงงานวิชาชีพ การรักษาดุลยภาพของร่างกาย พืช สัตว์ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ดุลยภาพของระบบนิเวศ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โครงสร้างของอะตอม สมบัติของสารและตารางธาตุ พันธะเคมี แรงและชนิดของแรง ลักษณะการเคลื่อนที่ของวัตถุ งาน พลังงาน

2000–1420 วิทยาศาสตร์อุตสาหกรรม

2 (3)

(Industrial Science)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เข้าใจการวัดปริมาณทางฟิสิกส์ ปริมาณ เวกเตอร์ การรวมเวกเตอร์ และการคูณเวกเตอร์
3. เข้าใจระบบของแรง ชนิดของแรง การรวมแรง การแยกแรง การเกิดโมเมนต์ของแรง การสมดุลของแรง งาน พลังงาน และกำลัง
4. เข้าใจสมบัติและการเกิดของคลื่น คลื่นกล คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า คลื่นแสง และคลื่นเสียง
5. นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพและชีวิตประจำวัน

มาตรฐานรายวิชา

1. ทดลอง อภิปราย การวัดปริมาณทางฟิสิกส์ ปริมาณเวกเตอร์ การรวมเวกเตอร์ และการคูณเวกเตอร์
2. อธิบายระบบและชนิดของแรง
3. ทดลองและคำนวณการรวมแรง การแยกแรง การเกิดโมเมนต์ของแรง การสมดุลของแรง งาน พลังงาน และกำลัง

4. อธิบายสมบัติของคลื่นกล และความสัมพันธ์ระหว่าง ความถี่ ความยาวคลื่น และอัตราเร็วของคลื่น
5. อธิบายการเกิดคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งประโยชน์และอันตรายของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับปริมาณทางฟิสิกส์ แรง การเคลื่อนที่แบบเส้นตรง แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย แบบบวงกลม แบบโพรเจกไทล์ สมการการเคลื่อนที่ของนิวตัน โมเมนตัม และสมดุล งาน พลังงาน กฎการอนุรักษ์พลังงาน กำลัง ประสิทธิภาพ คลื่นและสมบัติของคลื่น คลื่นกล คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า พลังงานนิวเคลียร์ และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพและชีวิตประจำวัน

**2000–1421    วิทยาศาสตร์ประยุกต์**

**2    (3)**

**(Applied Science)**

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เข้าใจกระบวนการถ่ายทอดทางพันธุกรรม การแปรผันทางพันธุกรรม มิวเทชัน วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต
2. เข้าใจกระบวนการ ความสำคัญและผลของเทคโนโลยีชีวภาพต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม
3. เข้าใจกระบวนการ ความสำคัญของปีโตรเลียมและผลิตภัณฑ์
4. เข้าใจชนิด สมบัติ และปฏิกิริยาเคมีที่สำคัญของพอลิเมอร์
5. เข้าใจสมบัติ และการเกิดคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
6. นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพและชีวิตประจำวัน

**มาตรฐานรายวิชา**

1. อธิบายกระบวนการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การแปรผันทางพันธุกรรม การเกิด มิวเทชัน วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต และการเกิดความหลากหลายทางชีวภาพ
2. อภิปรายผลของเทคโนโลยีชีวภาพที่มีต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม
3. อธิบายเกี่ยวกับกระบวนการและผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ได้จากการกลั่นลำดับส่วนน้ำมันดิบ รวมถึงอันตรายหรือมลภาวะที่เกิดขึ้นจากสารในผลิตภัณฑ์ ทั้งก่อนและหลังการนำไปใช้ประโยชน์
4. สังเกตและอธิบายการเกิด และสมบัติของพอลิเมอร์ การนำพอลิเมอร์ไปใช้อย่างเหมาะสม
5. อธิบายการเกิดคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งประโยชน์และอันตรายของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การเกิดมิวเทชัน วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ และการนำไปใช้ประโยชน์ ปฏิกิริยาเคมี ปีโตรเลียมและผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ สารชีวโมเลกุล คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า พลังงานนิวเคลียร์

2000-1422 วิทยาศาสตร์เกษตร  
(Agro - Science)

2 (3)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เข้าใจกระบวนการถ่ายทอดทางพันธุกรรม การแปรผันทางพันธุกรรม มิวเทชัน วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต
2. เข้าใจกระบวนการ ความสำคัญ และผลของเทคโนโลยีชีวภาพต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม
3. เข้าใจความสัมพันธ์ของระบบนิเวศกับสิ่งแวดล้อม
4. เข้าใจกระบวนการ ความสำคัญของปีโตรเลียม และผลิตภัณฑ์
5. เข้าใจชนิด สมบัติ และปฏิกิริยาที่สำคัญของสารชีวโมเลกุล
6. เข้าใจสมบัติ และองค์ประกอบของสารละลาย สารบริสุทธิ์ คอลลอยด์ สายแวนลอย กรด เบส เกลือ การเกิดปฏิกิริยาเคมี และผลที่มีต่อสิ่งแวดล้อม
7. นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพและชีวิตประจำวัน

**มาตรฐานรายวิชา**

1. อธิบายกระบวนการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การแปรผันทางพันธุกรรม การเกิดมิวเทชัน วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต และการเกิดความหลากหลายทางชีวภาพ
2. อภิปรายผลของเทคโนโลยีชีวภาพที่มีต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม
3. อธิบายเกี่ยวกับกระบวนการและผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ได้จากการกลั่นลำดับส่วน น้ำมันดิบ รวมถึงอันตรายหรือมลภาวะที่เกิดขึ้นจากสารในผลิตภัณฑ์ ทั้งก่อนและหลัง การนำไปใช้ประโยชน์
4. สังเกต และอธิบายการเกิด และสมบัติของพอลิเมอร์ การนำพอลิเมอร์ไปใช้ได้อย่างเหมาะสม
5. สังเกต และอภิปรายเกี่ยวกับสารละลาย สารบริสุทธิ์ คอลลอยด์ สารแวนลอย กรด เบส เกลือ การเกิดปฏิกิริยาเคมี และผลที่มีต่อสิ่งแวดล้อม
6. สังเกตและอภิปรายสมบัติ องค์ประกอบ ประโยชน์ และปฏิกิริยาของคาร์โบไฮเดรต ไขมัน กรดไขมัน โปรตีน และกรดอะมิโน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการถ่ายทอดสารพันธุกรรม การแปรผันทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต มิวเทชัน ความหลากหลายทางชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ ความหลากหลายทางชีวภาพที่มีต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม คุณภาพของระบบนิเวศ ปัญหาสิ่งแวดล้อม การนำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

สารละลาย ปฏิกิริยาเคมี สารที่เกิดจากปฏิกิริยาเคมีที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ปีโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ มลภาวะจากการแยกแก๊สธรรมชาติ และน้ำมันดิบ พอลิเมอร์ มลภาวะที่เกิดขึ้นจาก พอลิเมอร์ สารชีวโมเลกุล คาร์โบไฮเดรต ไขมัน และกรดไขมัน โปรตีน และกรดอะมิโน

2000-1423      วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม      2      (3)  
 (Environmental Science)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น
2. สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพและชีวิตประจำวัน
3. มีความตระหนัก และมีทัศนคติต่อสิ่งแวดล้อม

**มาตรฐานรายวิชา**

- 1 อธิบายถึงความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 2 วิเคราะห์และจำแนกปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น
- 3 ป้องกันและหลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม
- 4 กำหนดแนวทาง แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบนิเวศ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ปัญหาจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากร มลพิษสิ่งแวดล้อมและแนวทางการป้องกันแก้ไข

2000-1424      โครงการวิทยาศาสตร์      4      (\*)  
 (Science Project)

**จุดประสงค์รายวิชา**

- 1 เข้าใจความหมายของโครงการวิทยาศาสตร์ ความแตกต่างของโครงการวิทยาศาสตร์ประเภทต่าง ๆ
- 2 เข้าใจขั้นตอนการทำโครงการวิทยาศาสตร์ในเชิงวิจัย
- 3 ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการคิด ทำและแก้ปัญหา
- 4 บูรณาการพื้นฐานวิชาวิทยาศาสตร์ เข้ากับวิชาชีพ
- 5 นำเสนอแนวคิด กระบวนการ และผลที่ได้จากการศึกษา ให้ผู้อื่นเข้าใจ
- 6 นำความรู้จากการทำโครงการวิทยาศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพและชีวิตประจำวัน

**มาตรฐานรายวิชา**

- 1 ใช้ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สืบเสาะหาความรู้ ในเรื่องที่ผู้เรียนที่ความถนัดหรือสนใจ
- 2 เขียนรายงาน จัดแสดงผลงาน และอธิบายเกี่ยวกับแนวคิดกระบวนการ และผลของโครงการหรือชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการทำโครงการวิทยาศาสตร์ประเภทต่างๆ ตามขั้นตอนของวิธีการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ นำเสนอผลงานต่อผู้อื่นจัดนิทรรศการทาง วิทยาศาสตร์

2000-1425      ชีวเคมี      2      (3)

(Biochemistry)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เข้าใจสมบัติและองค์ประกอบของโครงสร้างอะตอม ธาตุ ตารางธาตุ สารประกอบ สารละลาย สารบริสุทธิ์ คอลลอยด์ สารแขวนลอย กรด เบส เกลือ การเกิดปฏิกิริยาเคมี และผลที่มีต่อสิ่งแวดล้อม
2. เข้าใจชนิด สมบัติ และปฏิกิริยาที่สำคัญของสารชีวโมเลกุล
3. นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพและชีวิตประจำวัน

**มาตรฐานรายวิชา**

1. สังเกต และอภิปรายเกี่ยวกับสมบัติและองค์ประกอบของโครงสร้างอะตอม ธาตุ ตารางธาตุ สารประกอบ สารละลาย สารบริสุทธิ์ คอลลอยด์ สารแขวนลอย กรด เบส เกลือ การเกิดปฏิกิริยาเคมี และผลที่มีต่อสิ่งแวดล้อม
2. สังเกต และอภิปรายองค์ประกอบ สมบัติ ประโยชน์ และปฏิกิริยาของคาร์โบไฮเดรต ไขมัน กรดไขมัน โปรตีน และกรดอะมิโน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้างอะตอม ธาตุ ตารางธาตุ สารประกอบ สารละลาย สารบริสุทธิ์ คอลลอยด์ สารแขวนลอย กรด เบส เกลือ ปฏิกิริยาเคมี สารที่เกิดจาก ปฏิกิริยาเคมีที่มีต่อ สิ่งแวดล้อม สารชีวโมเลกุล คาร์โบไฮเดรต ไขมัน กรดไขมัน โปรตีน และกรดอะมิโน การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ ในวิชาชีพ และชีวิตประจำวัน

2000-1426 เคมีพื้นฐาน 2 (3)  
(Basic Chemistry)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เข้าใจชนิด สมบัติและโครงสร้างโมเลกุลของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน
2. เข้าใจกระบวนการ ความสำคัญของปฏิกิริยาเคมีและผลิตภัณฑ์
3. เข้าใจชนิด สมบัติ และปฏิกิริยาเคมีที่สำคัญของพอลิเมอร์
4. นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพและชีวิตประจำวัน

**มาตรฐานรายวิชา**

1. สังเกต และอธิบายชนิด สมบัติ และโครงสร้างโมเลกุลของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน
2. อธิบายเกี่ยวกับกระบวนการและผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ได้จากการกลั่นลำดับส่วนน้ำมันดิบ รวมถึงอันตรายหรือมลภาวะที่เกิดขึ้นจากสารในผลิตภัณฑ์ ทั้งก่อนหรือหลังการนำไปใช้ประโยชน์
3. สังเกต และอธิบายการเกิดและสมบัติของพอลิเมอร์ การนำพอลิเมอร์ไปใช้ได้อย่างเหมาะสม

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติ เกี่ยวกับสารประกอบไฮโดรคาร์บอน ปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ มลภาวะจากการแยกแก๊สธรรมชาติและน้ำมันดิบ พอลิเมอร์และผลิตภัณฑ์พลาสติก กาว สี มลภาวะที่เกิดจากพอลิเมอร์ และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพและชีวิตประจำวัน

**2000-1427 ฟิสิกส์พื้นฐาน 1 2 (3)**

(Basic Physics 1)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เข้าใจ สมบัติและการเกิดของคลื่น คลื่นกล คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า คลื่นแสง คลื่นเสียง
2. นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพและชีวิตประจำวัน

**มาตรฐานรายวิชา**

- 1 อธิบายสมบัติของคลื่นกล และความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ ความยาวคลื่น อัตราเร็ว ของคลื่น
- 2 อธิบายการเกิดคลื่นเสียง ความเข้มของเสียง การได้ยินเสียง คุณภาพของเสียง
- 3 อธิบายสเปกตรัมของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งประโยชน์และอันตรายของคลื่นแม่เหล็ก ไฟฟ้า
- 4 อธิบายสมบัติของแสง การผสมแสงสี การสะท้อนของแสง และการหักเหของแสง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติ การเกิดคลื่น ความถี่ ความยาวคลื่น การเคลื่อนที่ของคลื่น คลื่นกล คลื่นเสียง ความเข้มของเสียง การได้ยินเสียง คุณภาพของเสียง สเปกตรัมของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า คลื่นแสง การสะท้อนของแสง การหักเหของแสง แสงสีและการมองเห็น การผสมแสงสี และการประยุกต์ใช้

**2000-1428 ฟิสิกส์พื้นฐาน 2 2 (3)**

(Basic Physics 2)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เข้าใจ การวัดปริมาณทางฟิสิกส์ ปริมาณเวกเตอร์ การรวมเวกเตอร์ การคูณเวกเตอร์
2. เข้าใจระบบของแรง ชนิดของแรง การรวมแรง การแยกแรง การเกิดโมเมนต์ของแรง การสมดุลของแรง งาน พลังงาน และกำลัง
3. นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพและชีวิตประจำวัน

**มาตรฐานรายวิชา**

- 1 ทดลอง อภิปรายการวัดปริมาณทางฟิสิกส์ ปริมาณเวกเตอร์ การรวมเวกเตอร์ การคูณเวกเตอร์
- 2 อธิบายระบบและชนิดของแรง
- 3 ทดลองและคำนวณการรวมแรง การแยกแรง การเกิดโมเมนต์ของแรง การสมดุลของแรง งาน พลังงาน และกำลัง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติ เกี่ยวกับการวัดปริมาณทางฟิสิกส์ ปริมาณเวกเตอร์ การรวมเวกเตอร์ การคูณเวกเตอร์ ระบบและ ชนิดของแรง การรวมแรง การแยกแรง การเกิดโมเมนต์ของแรง การสมดุลของแรง งาน พลังงาน กำลัง และการประยุกต์ใช้

**2000-1429 ฟิสิกส์พื้นฐาน 3 2 (3)**

(Basic Physics 3)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เข้าใจ การเคลื่อนที่เชิงเส้นตรงในแนวราบ การเคลื่อนที่อย่างอิสระในแนวตั้ง การเคลื่อนที่แบบวงกลม การเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์ การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิก การเคลื่อนที่แบบหมุน การเคลื่อนที่บนทางโค้ง
2. เข้าใจสมการการเคลื่อนที่ของนิวตัน โมเมนตัม การเปลี่ยนแปลงโมเมนตัม
3. นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพและชีวิตประจำวัน

**มาตรฐานรายวิชา**

- 1 ทดลอง อภิปรายและคำนวณการเคลื่อนที่เชิงเส้นตรงในแนวราบและแนวตั้ง แบบวงกลม แบบโปรเจกไทล์ แบบซิมเปิลฮาร์โมนิก การเคลื่อนที่แบบหมุน การเคลื่อนที่บนทางโค้ง รวมทั้งนำไปใช้ประโยชน์
- 2 ทดลอง อธิบายกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน สมการการเคลื่อนที่ของนิวตัน โมเมนตัม และ การเปลี่ยนแปลงโมเมนตัม

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติ เกี่ยวกับการเคลื่อนที่เชิงเส้นตรงในแนวราบ การเคลื่อนที่อย่างอิสระในแนวตั้ง การเคลื่อนที่แบบวงกลม การเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์ การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิก การเคลื่อนที่แบบหมุน การเคลื่อนที่บนทางโค้ง สมการการเคลื่อนที่ของนิวตัน โมเมนตัม การเปลี่ยนแปลงโมเมนตัมและการประยุกต์ใช้

**2000-1430 ชีววิทยาพื้นฐาน 2 (3)**

(Basic Biology)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เข้าใจกระบวนการถ่ายทอดทางพันธุกรรม การแปรผันทางพันธุกรรม มิวเทชัน วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต
2. เข้าใจกระบวนการ ความสำคัญ และผลของเทคโนโลยีชีวภาพต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม
3. นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพและชีวิตประจำวัน



**มาตรฐานรายวิชา**

- อธิบายกระบวนการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การแปรผันทางพันธุกรรม การเกิด มิวเทชัน วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต และการเกิดความหลากหลายทางชีวภาพ
- อภิปรายผลของเทคโนโลยีชีวภาพที่มีต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการถ่ายทอดทางพันธุกรรม การแปรผันทางพันธุกรรม การเกิดมิวเทชัน วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต เทคโนโลยีชีวภาพ ความหลากหลายทางชีวภาพ และผลที่มีต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการประยุกต์ใช้ในวิชาชีพและชีวิตประจำวัน

**2000-1501 คณิตศาสตร์ประยุกต์ 1 2 (2)**  
(Applied Mathematics 1)

**จุดประสงค์รายวิชา**

- เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเรื่องอัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ การแปรผัน เซตและการดำเนินการของเซต สมการเชิงเส้น และสมการกำลังสองตัวแปรเดียว
- เพื่อให้สามารถนำกระบวนการ และวิธีการของอัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ การแปรผัน เซต และการดำเนินการของเซต สมการเชิงเส้น และสมการกำลังสองตัวแปรเดียว ไปใช้ประกอบในวิชาชีพ
- เพื่อให้มีเจตคติที่ดี และเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ การแปรผัน เซต และการดำเนินการของเซต ระบบสมการเชิงเส้น และสมการกำลังสองตัวแปรเดียว

**มาตรฐานรายวิชา**

- มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ การแปรผัน และนำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้
- มีความคิดรวบยอดเรื่องเซตและการดำเนินการของเซต และนำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้
- เขียนแผนภาพแทนเซต (Venn-Euler Diagram) และนำไปใช้ในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับการหาสมาชิกและจำนวนสมาชิกของเซตได้
- แก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร และสมการกำลังสองตัวแปรเดียวและแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง ได้
- นำความรู้และทักษะที่ได้จากเรื่องอัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ การแปรผัน เซตและการดำเนินการของ เซต ระบบสมการเชิงเส้น และสมการกำลังสองตัวแปรเดียวไปประยุกต์ในการเรียนรู้ งานอาชีพและชีวิตประจำวัน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณและฝึกการแก้ปัญหาในเรื่องอัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ การแปรผัน เซต การดำเนินการของเซต แผนภาพแทนเซต (Venn-Euler Diagram) การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สมการกำลังสองตัวแปรเดียว

2000-1520 คณิตศาสตร์ประยุกต์ 2

2 (2)

(Applied Mathematics 2)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเรื่องเลขยกกำลัง ลอการิทึม สถิติและความน่าจะเป็น
2. เพื่อให้สามารถนำกระบวนการ และวิธีการของเลขยกกำลัง ลอการิทึม สถิติและความน่าจะเป็นไปใช้ประกอบในวิชาชีพ
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดี และเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเลขยกกำลัง ลอการิทึม สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐานรายวิชา

1. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับจำนวนจริงที่อยู่ในรูปเลขยกกำลังและลอการิทึมที่เป็นจำนวนตรรกยะและนำไปใช้แก้ปัญหาได้
2. รู้และใช้วิธีสำรวจความคิดเห็นอย่างง่ายและนำผลที่ได้จากการสำรวจความคิดเห็นไปใช้ในการคาดการณ์บางอย่างได้
3. เลือกใช้ค่ากลางที่เหมาะสมและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นกับข้อมูลที่กำหนดให้และวัตถุประสงค์ที่ต้องการได้
4. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของการวัดการกระจายโดยใช้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการหาตำแหน่งที่ของข้อมูลโดยใช้เปอร์เซ็นต์ไทล์ได้
5. ใช้ข้อมูลข่าวสารและค่าสถิติช่วยในการตัดสินใจได้
6. ใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในเรื่องการทดลองสุ่ม เหตุการณ์ และนำผลที่ได้ช่วยในการคาดการณ์ ตัดสินใจ และแก้ปัญหาบางอย่างได้
7. นำความรู้และทักษะที่ได้จากการเรียนเรื่องเลขยกกำลัง ลอการิทึม สถิติและความน่าจะเป็นไปประยุกต์ในการเรียนรู้งานอาชีพและชีวิตประจำวัน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณและฝึกการแก้ปัญหาในเรื่องเลขยกกำลัง ลอการิทึม สถิติและความน่าจะเป็น

2000-1521 คณิตศาสตร์ประยุกต์ 3

2 (2)

(Applied Mathematics 3)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติ เมตริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ และเรขาคณิตวิเคราะห์เบื้องต้น
2. เพื่อให้สามารถนำกระบวนการ และวิธีการของอัตราส่วนตรีโกณมิติ เมตริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ และเรขาคณิตวิเคราะห์เบื้องต้น ไปใช้ประกอบในวิชาชีพ

3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดี และเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับอัตราส่วนตรีโกณมิติ เมตริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ และเรขาคณิตวิเคราะห์เบื้องต้น

**มาตรฐานรายวิชา**

1. ใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติของมุมที่กำหนดให้ในการคาดคะเนระยะทางและความสูง และแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการวัดได้
2. ทหาระยะทางระหว่างจุดสองจุด จุดกึ่งกลาง ระยะห่างระหว่างเส้นตรงกับจุด ความชันของเส้นตรงได้
3. สร้างสมการเส้นตรง เส้นขนาน เส้นตั้งฉาก และนำไปใช้ได้
4. มีความคิดรวบยอดในเรื่อง เมตริกซ์และการดำเนินการ ดีเทอร์มิแนนต์และการหา ดีเทอร์มิแนนต์ ขนาดไม่เกิน  $3 \times 3$  ในระบบจำนวนจริงได้
5. นำความรู้และทักษะที่ได้จากการเรียนดีเทอร์มิแนนต์ ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ระบบสมการเชิงเส้นไม่เกินสามตัวแปรได้

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณและฝึกการแก้ปัญหาในเรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติ เมตริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ และเรขาคณิตวิเคราะห์เบื้องต้น

2000-1522 คณิตศาสตร์ประยุกต์ 4

2 (2)

(Applied Mathematics 4)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติ เมตริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ และเรขาคณิตวิเคราะห์เบื้องต้น
2. เพื่อให้สามารถนำกระบวนการ และวิธีการของอัตราส่วนตรีโกณมิติ เมตริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ และเรขาคณิตวิเคราะห์เบื้องต้น ไปใช้ประกอบในวิชาชีพ
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดี และเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับอัตราส่วนตรีโกณมิติ เมตริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ และเรขาคณิตวิเคราะห์เบื้องต้น

**มาตรฐานรายวิชา**

1. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับความสัมพันธ์และฟังก์ชันในรูปแบบต่าง ๆ เช่น สมการ กราฟ และตาราง
2. เข้าใจความหมายของลำดับ ลำดับเลขคณิต ลำดับเรขาคณิต หาพจน์ทั่วไปของลำดับจำกัด และหาพจน์ต่าง ๆ ของลำดับเลขคณิต ลำดับเรขาคณิตได้
3. เข้าใจความหมายของผลบวกและหาผลบวก  $n$  พจน์แรกของอนุกรมเลขคณิตและอนุกรมเรขาคณิตโดยใช้สูตรและนำไปใช้ได้
4. แก้อสมการตัวแปรเดียว ดีกรีไม่เกินสอง และใช้กราฟของอสมการ ฟังก์ชันในการแก้ปัญหาได้

5. สร้างความสัมพันธ์หรือฟังก์ชันจากสถานการณ์ หรือปัญหาที่กำหนดให้และนำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้
6. นำความรู้และทักษะที่ได้จากการเรียนเรื่องความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน อสมการ กำหนดการ เชิงเส้น ลำดับและอนุกรม ไปประยุกต์ในการเรียนรู้งานอาชีพและชีวิตประจำวัน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณ และการแก้ปัญหาในเรื่องความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน อสมการ กำหนดการ เชิงเส้น ลำดับและอนุกรม

**2000-1523 คณิตศาสตร์ประยุกต์ 5** **2 (2)**  
 (Applied Mathematics 5)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเรื่องคณิตศาสตร์กับการออกแบบ คณิตศาสตร์กับการวัด คณิตศาสตร์กับการประกอบอาชีพ และภาษี
2. เพื่อให้สามารถนำกระบวนการ และวิธีการของคณิตศาสตร์กับการออกแบบ คณิตศาสตร์กับการวัด คณิตศาสตร์กับการประกอบอาชีพ และภาษี ไปใช้ประกอบในวิชาชีพ
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดี และเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับ คณิตศาสตร์กับการออกแบบ คณิตศาสตร์กับการวัด คณิตศาสตร์กับการประกอบอาชีพ และภาษี

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจความหมาย วิธีการคำนวณและสามารถคำนวณ การหา รายได้ ราคาขาย ราคาขายสุทธิ กำไร
2. ขาดทุน และภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาได้
3. สามารถคำนวณหาค่าเกี่ยวกับการวัดปริมาณและการเปรียบเทียบปริมาณได้
4. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับ เส้นตรง รูปประนาบ รูปทรงเรขาคณิต สร้างรูปเรขาคณิต
5. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และสามารถออกแบบลวดลายได้
6. สามารถขยายส่วนและย่อส่วนของภาพได้
7. สามารถนำความรู้เรื่องคณิตศาสตร์กับการออกแบบ คณิตศาสตร์กับการวัด คณิตศาสตร์กับการประกอบอาชีพ และภาษี แก้ปัญหาในสถานการณ์จริงได้

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณและฝึกการแก้ปัญหา ในเรื่องคณิตศาสตร์กับการออกแบบ คณิตศาสตร์กับการวัด คณิตศาสตร์กับการประกอบอาชีพ และภาษี

2000-1524 คณิตศาสตร์ประยุกต์ 6

2 (2)

(Applied Mathematics 6)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเรื่องการหาพื้นที่ และปริมาตรของรูปทรงชนิดต่าง ๆ สถิติทดลองและแบบแผนการทดลองเบื้องต้น
2. เพื่อให้สามารถนำกระบวนการ และวิธีการของคณิตศาสตร์กับการหาพื้นที่ และปริมาตรของรูปทรงชนิดต่าง ๆ สถิติทดลองและแบบแผนการทดลองเบื้องต้น ไปใช้ประกอบในวิชาชีพ
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดี และเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์กับการหาพื้นที่ และปริมาตรของรูปทรงชนิดต่าง ๆ สถิติทดลองและแบบแผนการทดลองเบื้องต้น

มาตรฐานรายวิชา

1. ใช้ความรู้เรื่องพื้นที่ ปริมาตรในการคาดคะเน และคำนวณหาพื้นที่ ปริมาตรที่ไม่ใช้รูปทรงเรขาคณิตได้
2. ใช้ความรู้เรื่องพื้นที่ และปริมาตรแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการวัดได้
3. เลือกใช้แบบแผนการทดลองที่เหมาะสมกับข้อมูลที่กำหนดตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการได้
4. วิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอน และใช้สถิติในการคำนวณได้เหมาะสมกับการวางแผนการทดลอง
5. ใช้ค่าสถิติที่ได้จากการคำนวณช่วยในการตัดสินใจได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณและฝึกการแก้ปัญหาในเรื่องการหาพื้นที่ และปริมาตรของรูปทรงชนิดต่าง ๆ สถิติทดลองและแบบแผนการทดลองเบื้องต้น

2000-1525 คณิตศาสตร์ประยุกต์ 7

2 (2)

(Applied Mathematics 7)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเรื่องจำนวนเชิงซ้อน ภาคตัดกรวย แคลคูลัสเบื้องต้น และเศษส่วนย่อย
2. เพื่อให้สามารถนำกระบวนการ และวิธีการของจำนวนเชิงซ้อน ภาคตัดกรวย แคลคูลัสเบื้องต้น และเศษส่วนย่อย ไปใช้ประกอบในวิชาชีพ
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดี และเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับจำนวนเชิงซ้อน ภาคตัดกรวย แคลคูลัสเบื้องต้น และเศษส่วนย่อย

มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจความหมาย รูปแบบ และหาผลลัพธ์ที่เกิดจากการบวก ลบ คูณ หาร การยกกำลัง  $n$  และรากที่  $n$  จำนวนเชิงซ้อนและนำไปใช้แก้ปัญหาได้
2. เข้าใจรูปแบบจำนวนเชิงซ้อนในรูปเชิงขั้วและการบวก ลบ คูณ หาร ของจำนวนเชิงซ้อนในรูปเชิงขั้ว

3. เขียนความสัมพันธ์ที่มีกราฟเป็นภาคตัดกรวยเมื่อกำหนดส่วนต่าง ๆ ของภาคตัดกรวยให้ และเขียนกราฟของความสัมพันธ์ได้
4. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับลิมิตของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันและปฏิยานุพันธ์ของฟังก์ชันจำกัดเขตได้
5. มีความเข้าใจเกี่ยวกับเศษส่วนย่อย และคำนวณเศษส่วนย่อยจากรูปแบบที่กำหนดให้ได้
6. นำความรู้และทักษะที่ได้จากการเรียนเรื่องจำนวนเชิงซ้อน ภาคตัดกรวย แคลคูลัส ไปประยุกต์ในการเรียนรู้งานอาชีพและชีวิตประจำวัน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณและฝึกการแก้ปัญหาในเรื่องจำนวนเชิงซ้อน ภาคตัดกรวย แคลคูลัส เบื้องต้น และเศษส่วนย่อย

**2000-1526 คณิตศาสตร์ประยุกต์ 8**

**2 (2)**

(Applied Mathematics 8)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเรื่องเรื่องบำเหน็จ หุ้น ตัวเงิน ค่าเสื่อมราคา ค่าจ้างเลขดัชนี และมูลค่าของเงิน
2. เพื่อให้สามารถนำกระบวนการ และวิธีการของเรื่องบำเหน็จ หุ้น ตัวเงิน ค่าเสื่อมราคา ค่าจ้างเลขดัชนี และมูลค่าของเงิน ไปใช้ในวิชาชีพ
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดี และเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับจำนวนเชิงซ้อน ภาคตัดกรวย แคลคูลัส เบื้องต้น และเศษส่วนย่อย

**มาตรฐานรายวิชา**

1. สามารถคำนวณและหาค่าเกี่ยวกับเรื่องบำเหน็จ หุ้น ตัวเงิน ค่าเสื่อมราคา ค่าจ้างเลขดัชนี และมูลค่าของเงินได้
2. นำความรู้เรื่องบำเหน็จ หุ้น ตัวเงิน ค่าเสื่อมราคา ค่าจ้างเลขดัชนี และมูลค่าของเงินใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์จริงได้
3. นำความรู้เกี่ยวกับบำเหน็จ หุ้น ตัวเงินค่าเสื่อมราคา ค่าจ้าง เลขดัชนี และมูลค่าของเงิน ไปเชื่อมโยงกับวิชาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณและการแก้ปัญหามำเหน็จ หุ้น ตัวเงิน ค่าเสื่อมราคา ค่าจ้างเลขดัชนี มูลค่าของเงิน

2000-1527 คณิตศาสตร์ประยุกต์ 9

2 (2)

(Applied Mathematics 9)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเรื่องเวกเตอร์ ฟังก์ชันตรีโกณมิติ พื้นที่ผิว และปริมาตร
2. เพื่อให้สามารถนำกระบวนการ และวิธีการของเวกเตอร์ ฟังก์ชันตรีโกณมิติ พื้นที่ผิว และปริมาตร ไปใช้ ในวิชาชีพ
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดี และเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเวกเตอร์ ฟังก์ชันตรีโกณมิติ พื้นที่ผิว และปริมาตร

มาตรฐานรายวิชา

1. มีความคิดรวบยอดในเรื่องเวกเตอร์ และการคำนวณเกี่ยวกับเวกเตอร์และนำความรู้เรื่องเวกเตอร์ไปใช้แก้ปัญหาได้
2. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับฟังก์ชันตรีโกณมิติและการคำนวณเกี่ยวกับฟังก์ชันตรีโกณมิติและนำความรู้เรื่องฟังก์ชันตรีโกณมิติไปใช้แก้ปัญหาได้
3. ใช้ความรู้เกี่ยวกับความกว้าง ความยาว พื้นที่ พื้นที่ผิว และปริมาตรในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณ และการแก้ปัญหาในเรื่องเวกเตอร์ ฟังก์ชันตรีโกณมิติ พื้นที่ผิว และปริมาตร

2000-1601 พลศึกษาเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพ

1 (2)

(Physical Education for Personal Development)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการเล่นกีฬาที่ตนสนใจ
2. เพื่อให้สามารถนำทักษะกีฬา ไปใช้ในการออกกำลังกาย เพื่อพัฒนาบุคลิกภาพและ สมรรถภาพ
3. เพื่อฝึกฝนน้ำใจนักกีฬา เกิดระเบียบวินัย เคารพกฎ กติกา มารยาทของสังคม

มาตรฐานรายวิชา

1. สาธิตทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้นของการเล่นกีฬาที่ตนสนใจได้ถูกต้อง
2. เล่นกีฬาอย่างมีมารยาท โดยคำนึงถึงความปลอดภัยและน้ำใจนักกีฬา
3. ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ
4. มีสมรรถภาพทางกายตามเกณฑ์มาตรฐาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษากฎ กติกา มารยาท ฝึกปฏิบัติทักษะในการเคลื่อนไหวเบื้องต้นของ กิจกรรมทางพลศึกษา และกีฬาต่าง ๆ ตามความถนัดและความสนใจ อันจะนำไปสู่การประยุกต์ใช้ในการออกกำลังกายในชีวิตประจำวัน เพื่อพัฒนาบุคลิกภาพ





6. สามารถเลือกใช้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุขได้
7. ไม่เกี่ยวข้องกับสิ่งเสพติด

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและฝึกปฏิบัติการดำเนินชีวิตเรื่องหลักปฏิบัติเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพ สุขอนามัยในวัยรุ่น วัฒนธรรมไทยกับปัญหาพฤติกรรมทางเพศในวัยรุ่น อาหารและโภชนาการในการป้องกันโรค การใช้ยา การป้องกันอันตรายจากสิ่งเสพติด คุณค่าของการพัฒนาคุณภาพชีวิตด้วยกิจกรรมกีฬา การใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ ด้วยการเล่นเกม กีฬาไทย หรือกีฬาสากล การประยุกต์หลักการรุกและการป้องกันของเกมกีฬาต่าง ๆ เข้ากับการดำเนินชีวิต

**2000–1604 การจัดการชีวิตเพื่อความสุข 2 (3)**  
(Life Management for Happiness)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องพัฒนาการของวัยรุ่น
2. เพื่อให้ตระหนักถึงความสำคัญของการดูแลสุขภาพสภาพ
3. เพื่อให้สามารถใช้กิจกรรมทางพลศึกษาพัฒนาสุขภาพอย่างมีความสุข
4. เพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างมีความสุข

**มาตรฐานรายวิชา**

1. มีพฤติกรรมตามพัฒนาการของวัยรุ่นที่เหมาะสมกับเพศ วิถีชีวิตและวัฒนธรรมไทย
2. เลือกใช้บริการทางด้านสาธารณสุข
3. เลือกรับประทานอาหารได้อย่างถูกต้องตามหลักโภชนาการ
4. ปฐมพยาบาลได้อย่างน้อย 3 วิธี
5. มีทักษะในการออกกำลังกาย และออกกำลังกายเป็นประจำสม่ำเสมอ
6. ปฏิบัติโครงการพัฒนาสุขภาพ 1 โครงการ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและวิเคราะห์พัฒนาการทางกายของวัยรุ่น เพศและพฤติกรรมทางเพศที่เหมาะสมตามวิถีและวัฒนธรรมไทย ความสำคัญของโภชนาการและการออกกำลังกายที่มีผลต่อการดูแลสุขภาพสภาพ การปฐมพยาบาล การใช้บริการด้านสาธารณสุข การร่วมมือกับชุมชนในการเสริมสร้างความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน พัฒนากาสมรรถนะทางกายของตนเอง โดยใช้กิจกรรมทางพลศึกษา ปฏิบัติโครงการเพื่อพัฒนาสุขภาพของตนเอง

**2000–1605 การออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพในการทำงาน 1 (2)**

(Physical Fitness for Work)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและรูปแบบในการออกกำลังกาย และการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย
2. เพื่อให้ตระหนักถึงคุณค่าของการออกกำลังกายและการเล่นกีฬาเป็นประจำ
3. เพื่อให้สามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกาย ให้พร้อมที่จะประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. วิเคราะห์และประยุกต์หลักการในการเคลื่อนไหวแบบต่าง ๆ ไปใช้ในการออกกำลังกาย เล่นกีฬา และเลือกกิจกรรมนันทนาการได้อย่างเหมาะสมกับอาชีพหรืองานที่ปฏิบัติ
2. ออกกำลังกายเป็นประจำสม่ำเสมอ
3. มีสมรรถภาพทางกายตามเกณฑ์มาตรฐาน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษากฎของร่างกาย หลักการและรูปแบบการออกกำลังกาย การเล่นกีฬาไทย กีฬาสากล กิจกรรมนันทนาการ และการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาหารและโภชนาการที่ช่วยเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ปฏิบัติ โครงการการออกกำลังกายด้วยกิจกรรมที่เหมาะสมสำหรับตนเองเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายให้เป็นไปตามเป้าหมาย พร้อมทั้งจะประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**2000–1606 การป้องกันตนเองจากภัยสังคม 1 (2)**

(Self Defense)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับสัมพันธภาพ ระหว่างเพศที่เหมาะสมของวัยรุ่น ปัจจัยเสี่ยง และสถานการณ์ที่ไม่ปลอดภัย
2. เพื่อให้รู้จักการออกกำลังกาย ดูแลสุขภาพร่างกายให้แข็งแรงอยู่เสมอ
3. เพื่อให้มีทักษะในการป้องกันตนเองจากภัยสังคม

**มาตรฐานรายวิชา**

1. มีทักษะในการปฏิเสธ และทักษะในการสร้างสัมพันธภาพที่เหมาะสม
2. ออกกำลังกายด้วยท่าพื้นฐานของศิลปะป้องกันตัวอย่างสม่ำเสมอ
3. ประเมินและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง / สถานการณ์ที่ไม่ปลอดภัยได้
4. ไม่เกี่ยวข้องกับสารเสพติดทุกชนิด

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษา ทักษะการสร้างสัมพันธภาพ เจตคติและค่านิยมทางเพศตามวัฒนธรรมไทย แนวทางการป้องกันโรคและปัจจัยเสี่ยงในการใช้ยา สารเสพติด และการคุกคามทางเพศ ฝึกการออกกำลังกายและพัฒนาสมรรถ

ภาพทางกายด้วยกีฬาที่นำไปสู่การป้องกันตนเอง กิจกรรมนันทนาการที่เสริมสร้างเจตคติที่ดีในการออกกำลังกาย การสร้างมนุษยสัมพันธ์และการวางตน เพื่อนำไปสู่การป้องกันตนเองจากภัยสังคมและสภาพแวดล้อมที่เป็นอันตราย

**2000–1607 พลศึกษาเพื่อพัฒนากายภาพเฉพาะทาง** 1 (2)  
(Physical Education for Disabled)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎ กติกา และหลักความปลอดภัยในการเล่นกีฬาที่เหมาะสมกับสภาพร่างกายของตนเอง
2. เพื่อให้มีทักษะในการเล่นกีฬาเฉพาะทางตามความสามารถของร่างกาย (บรรดิกการทางพลศึกษา)
3. เพื่อให้สามารถนำทักษะกีฬา ไปประยุกต์ใช้พัฒนาบุคลิกภาพและออกกำลังกายได้อย่างปลอดภัย

**มาตรฐานรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสิทธิ กฎ กติกา ความปลอดภัยในการเล่นกีฬากับผู้อื่น
2. สาธิตทักษะการเคลื่อนไหวเพื่อฝึกการพัฒนากล้ามเนื้อเฉพาะส่วน ได้อย่างถูกต้อง
3. เล่นกีฬาอย่างมีมารยาท โดยคำนึงถึงความปลอดภัยและน้ำใจนักกีฬา
4. ออกกำลังกายด้วยกิจกรรมที่เหมาะสมกับศักยภาพของตนเองอย่างสม่ำเสมอ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษากฎ กติกา มารยาท ฝึกปฏิบัติทักษะในการเคลื่อนไหวเบื้องต้นของ กีฬาเฉพาะทางแต่ละชนิดตามความสามารถและความสนใจของแต่ละบุคคล ศึกษาและฝึกการพัฒนากล้ามเนื้อในลักษณะกายภาพบำบัดตามลักษณะเฉพาะส่วนบุคคล นำไปสู่การประยุกต์ใช้การออกกำลังกายในชีวิตประจำวันเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพของตนเอง

**2000–1608 พัฒนาการและทักษะในการดำเนินชีวิต** 1 (1)  
(Development and Life Skill)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสุขภาพกาย สุขภาพจิต ตามพัฒนาการของวัยรุ่น
2. เพื่อให้เห็นคุณค่าของการมีสัมพันธภาพที่ดีต่อเพื่อน ครอบครัว และสังคม ตาม วัฒนธรรมไทย
3. เพื่อให้สามารถปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากโรค ป้องกันอันตรายจากสิ่งเสพติด และการใช้ยา

**มาตรฐานรายวิชา**

1. อธิบายวิธีการดูแลสุขภาพกายและจิตตามวัยของตนเองได้
2. มีสัมพันธภาพที่ดีกับครอบครัวและกลุ่มเพื่อน
3. แสดงพฤติกรรมทางเพศที่เหมาะสมกับวัฒนธรรมไทย
4. ป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงจากโรคติดต่อ สิ่งเสพติด และการใช้ยา

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาพัฒนาการและทักษะการดำเนินชีวิต ในเรื่องหลักปฏิบัติเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพสภาพกายและจิตตามวัยของตนเอง การมีสัมพันธภาพที่ดีต่อกัน ปัญหาเกี่ยวกับพฤติกรรมทางเพศที่ได้รับอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมไทย การปฏิบัติตนในการป้องกันโรค การป้องกันอันตรายจากสิ่งเสพติด การใช้ยา และการแก้ปัญหาสุขภาพ

**2000-1609 สุขภาพกับการทำงาน 1 (1)**  
(Health and Work)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ ในสภาพแวดล้อมและสรีรวิทยาการออกกำลังกายจากการทำงาน
2. เพื่อให้สามารถเลือกใช้สิทธิขั้นพื้นฐานตามกฎหมาย ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน
3. เพื่อให้ตระหนักถึงหลักปฏิบัติงานเพื่อให้เกิดความปลอดภัย

**มาตรฐานรายวิชา**

1. สาธิตการบริหารในการผ่อนคลายกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ เพื่อลดความตึงเครียดและความเหนื่อยล้าจากการทำงานได้ถูกต้อง
2. เลือกใช้สิทธิขั้นพื้นฐานตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยได้ถูกต้องตามสถานการณ์ต่างๆ
3. บอกอริยาบถที่ถูกต้องในการปฏิบัติงานแต่ละชนิด
4. ปฏิบัติโครงการกิจกรรมเสริมสร้างสุขภาพในการทำงาน 1 โครงการ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและวิเคราะห์สภาพแวดล้อมในการทำงาน อริยาบถที่ถูกต้องในการปฏิบัติงานแต่ละชนิดหลักปฏิบัติงานเพื่อให้เกิดความปลอดภัย สำรวจและวางแผนในการแก้ปัญหาเมื่อเกิดอุบัติเหตุในการทำงาน ตลอดจนการเลือกใช้สิทธิขั้นพื้นฐานตามกฎหมาย ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน กายบริหารสำหรับการผ่อนคลายกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ เพื่อลดความตึงเครียดและความเหนื่อยล้าจากการทำงาน ปฏิบัติโครงการกิจกรรมเสริมสร้างสุขภาพในการทำงาน

**2000-1610 ความปลอดภัยในโรงงาน 1 (1)**  
(Safety in Industry)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม
2. เพื่อให้ตระหนักถึงการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมอย่างปลอดภัย
3. เพื่อให้สามารถเลือกใช้สิทธิขั้นพื้นฐานตามพระราชบัญญัติเกี่ยวกับการทำงาน

**มาตรฐานรายวิชา**

1. บอกความหมายของสัญลักษณ์ความปลอดภัยในการทำงานได้

2. วิเคราะห์สภาพแวดล้อมในการทำงานที่เหมาะสมได้
3. ปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากอุบัติเหตุในการทำงาน
4. เลือกใช้สิทธิขั้นพื้นฐานในการทำงานได้
5. ปฏิบัติโครงการเกี่ยวกับความปลอดภัยในโรงงานได้ 1 โครงการ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษา สํารวจ และวิเคราะห์สภาพแวดล้อมในการทำงาน สภาพที่เหมาะสมในการปฏิบัติงาน (Ergonomics) อุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม สัมผัสกับความปลอดภัยในการทำงาน ตามพระราชบัญญัติควบคุมโรงงานอุตสาหกรรม สํารวจความปลอดภัยและวางแผนการแก้ปัญหาเมื่อเกิดอุบัติเหตุในการทำงาน สิทธิขั้นพื้นฐานตามพระราชบัญญัติเกี่ยวกับการทำงาน ปฏิบัติโครงการเกี่ยวกับความปลอดภัยในโรงงาน

**2000–1611 ความปลอดภัยในงานเกษตร 1 (1)**  
(Safety in Agriculture)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักความปลอดภัยในการทำงาน และสิทธิขั้นพื้นฐานตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย
2. เพื่อให้เห็นความสำคัญของการทำงานเกษตรด้วยความปลอดภัย
3. เพื่อให้สามารถเลือกใช้สิทธิขั้นพื้นฐานตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย

**มาตรฐานรายวิชา**

1. วิเคราะห์ ประเมิน สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุได้ถูกต้องตามหลักการ
2. ปฏิบัติงานเกษตรได้อย่างปลอดภัย
3. เลือกใช้สิทธิขั้นพื้นฐานตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยได้ตามสถานการณ์
4. ปฏิบัติโครงการเพื่อเสริมสร้างสุขภาพและลดความเสี่ยงในการทำงานเกษตร 1 โครงการ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษา และวิเคราะห์ สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุในการทำงานเกษตร หลักปฏิบัติในการทำงานเกษตรเพื่อให้เกิดความปลอดภัย สํารวจความปลอดภัยและวางแผนการแก้ปัญหาเมื่อเกิดอุบัติเหตุในการทำงาน สิทธิขั้นพื้นฐานตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน ปฏิบัติโครงการเพื่อเสริมสร้างสุขภาพและลดความเสี่ยงในการทำงานเกษตร



คำสั่งกรมอาชีวศึกษา

ที่ 453 / 2546

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545

ตามที่กรมอาชีวศึกษาได้พัฒนาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 ที่มี  
ยุทธศาสตร์พัฒนาผู้เรียนจากการปฏิบัติงานจริง (Solid Practice) เพื่อให้เกิดความรู้จริงสำหรับการ  
ปฏิบัติงาน (Solid Knowledge) นั้น และจากการนำหลักสูตรสู่การปฏิบัติพบว่ายุทธศาสตร์ดังกล่าว  
สามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความรู้เพื่อการปฏิบัติงานได้จริง และสามารถปรับเวลาที่จัดให้สำหรับการ  
บูรณาการภาคทฤษฎีและปฏิบัติได้ ดังนั้นเพื่อให้สถานศึกษามีความคล่องตัวในการบริหารหลักสูตรและ  
บุคลากร รวมทั้งให้นักเรียนได้มีเวลาศึกษาค้นคว้าตามความสนใจของตนเอง จึงเห็นควรปรับปรุงเวลา  
การจัดเรียนการสอนรายวิชาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 ให้มีความเหมาะสม  
กับสภาพการเรียนการสอนที่ปรับเปลี่ยนไปตามยุทธศาสตร์การพัฒนาผู้เรียนยิ่งขึ้น พร้อมทั้งจัดทำมาตรฐาน  
รายวิชา จึงแต่งตั้งผู้ดำรงตำแหน่งและผู้มีรายนามต่อไปนี้เป็นคณะกรรมการ

1. คณะกรรมการอำนวยการ

- |  |                            |
|--|----------------------------|
| 1.1 อธิบดีกรมอาชีวศึกษา                                  | ประธานกรรมการ              |
| 1.2 รองอธิบดีกรมอาชีวศึกษา (นายสมศักดิ์ สุนทรายคิมหันต์) | รองประธานกรรมการ           |
| 1.3 รองอธิบดีกรมอาชีวศึกษา (นายศักรินทร์ สุวรรณโรจน์)    | รองประธานกรรมการ           |
| 1.4 รองอธิบดีกรมอาชีวศึกษา (นายทรงสวัสดิ์ ทิพย์คงคา)     | รองประธานกรรมการ           |
| 1.5 ผู้อำนวยการกองแผนงาน                                 | กรรมการ                    |
| 1.6 ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาครูอาชีวศึกษา                  | กรรมการ                    |
| 1.7 ผู้อำนวยการกองวิทยาลัยเทคนิค                         | กรรมการ                    |
| 1.8 ผู้อำนวยการกองวิทยาลัยอาชีวศึกษา                     | กรรมการ                    |
| 1.9 ผู้อำนวยการกองวิทยาลัยเกษตรกรรม                      | กรรมการ                    |
| 1.10 ผู้อำนวยการกองการศึกษาอาชีพ                         | กรรมการ                    |
| 1.11 หัวหน้าหน่วยศึกษานิเทศก์                            | กรรมการและเลขานุการ        |
| 1.12 หัวหน้าฝ่ายส่งเสริมการศึกษา หน่วยศึกษานิเทศก์       | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

/ 2. คณะกรรมการ ...

1. คณะกรรมการดำเนินงานและวิชาการ

2.1 หัวหน้าหน่วยศึกษานิเทศก์		ประธานกรรมการ
2.2 ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา 1		กรรมการ
2.3 ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา 2		กรรมการ
2.4 ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา 3		กรรมการ
2.5 ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา 4		กรรมการ
2.6 ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา 5		กรรมการ
2.7 นายองอาจ โกมลมรรค	วิทยาลัยอาชีวศึกษานบุรี	กรรมการ
2.8 นายวชิร โอภิธการ	วิทยาลัยเทคนิคตรัง	กรรมการ
2.9 นายคงเดช สิทธิมาตย์	วิทยาลัยสารพัดช่างตรัง	กรรมการ
2.10 นายญาณภัทร สีหะมงคล	วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา	กรรมการ
2.11 นายจะเด็ด เป่าโสภาก	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา 1	กรรมการ
2.12 นายสุชาติ กิจพิทักษ์	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา 1	กรรมการ
2.13 นางสาวกฤษณีย์ จุฑมพร	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
2.14 นายคมศร วงษ์รักษา	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
2.15 นางจรรุจรัตน์ เจียมประชาชนากร	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
2.16 นายสรวุฑ ผิงประเสริฐ	สถาบันพัฒนาครูอาชีพศึกษา	กรรมการ
2.17 นางปานนิสา สุรัตนชัยสกุล	สถาบันพัฒนาครูอาชีพศึกษา	กรรมการ
2.18 นางสิริรักษ์ รัชชुकานติ	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการและเลขานุการ
2.19 ว่าที่ ร.ต. กฤต มาเดช	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
2.20 นายชาติรี ชนนานาฏ	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

2. คณะกรรมการประเภทวิชาอุตสาหกรรม

3.1 ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา 1		ประธานกรรมการ
3.2 นายสุจิตต์ สมองคุณ	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา 1	กรรมการ
3.3 นายภราดาโดย ลดาวัลย์	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา 1	กรรมการ
3.4 นายธงชัย กัณทานนท์	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา 1	กรรมการ
3.5 นายประสาท ธรรมบัญญัติ	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา 1	กรรมการ
3.6 นายมนตรี พรหมเพชร	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา 1	กรรมการ

3.7 นายจะเด็ด เปาโสภา	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา 1	กรรมการ
3.8 นายอุดมศักดิ์ ธัญญรักษ์	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา 1	กรรมการ
3.9 นายวิรัช คุณอุดมวานิช	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา 1	กรรมการ
3.10 นางอิงอร สิทธิศาสตร์	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา 1	กรรมการ
3.11 นายสนอง สุขสวัสดิ์	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา 1	กรรมการ
3.12 นายสุทธิพงษ์ บุญมาก	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา 1	กรรมการ
3.13 นายพิศาล ชำคม	วิทยาลัยเทคนิคราชสีหราชาราม	กรรมการ
3.14 นายสุคนธ์ นาเมืองรักษ์	วิทยาลัยเทคนิคหลวงพ่อกุณปริสุทโธ	กรรมการ
3.15 นายสุนทร ทวีทรัพย์	วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกมหานคร	กรรมการ
3.16 นายสัมพันธ์ เอี่ยมจ้อย	วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี	กรรมการ
3.17 นายอุดมพิงษ์ อินทิแสง	วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง	กรรมการ
3.18 นายชัชวาล รุ่งเรืองบางชัน	วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์	กรรมการ
3.19 นายวิน นิยมชื่น	วิทยาลัยเทคนิคเพชรบุรี	กรรมการ
3.20 นายเดชา เกษมฤดี	วิทยาลัยเทคนิคอุทัยธานี	กรรมการ
3.21 นายนิคม บัวไพจิตร	วิทยาลัยเทคนิคลำพูน	กรรมการ
3.22 นายพร้อม แยมมณฑา	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี	กรรมการ
3.23 นายชาญเวช บุญประเดิม	วิทยาลัยเทคนิคคูสิต	กรรมการ
3.24 นายวิเชียร วรณพันธุ์ลักษณะณ์	วิทยาลัยเทคนิคราชสีหราชาราม	กรรมการ
3.25 นายปิติพงษ์ เนตรนัย	วิทยาลัยเทคนิคคูสิต	กรรมการ
3.26 นายศานิตย์ ปันเขื่อนขันตีย์	วิทยาลัยเทคนิคคูสิต	กรรมการ
3.27 นายศิริระ จันสวาท	วิทยาลัยเทคนิคคูสิต	กรรมการ
3.28 นายวิสารท์ ประกาสวัด	วิทยาลัยเทคนิคคูสิต	กรรมการ
3.29 นายกายสิทธิ์ เชื้อศิริโรจน์	วิทยาลัยเทคนิคราชสีหราชาราม	กรรมการ
3.30 นายอนันต์ สันตยากร	วิทยาลัยเทคนิคลำปาง	กรรมการ
3.31 นายนพดล เดชวาทกุล	วิทยาลัยเทคนิคคูสิต	กรรมการ
3.32 นายอภิสิทธิ์ พงษ์สวัสดิ์	วิทยาลัยเทคนิคคูสิต	กรรมการ
3.33 นายวิริยะ สาระพา	วิทยาลัยเทคนิคคูสิต	กรรมการ
3.34 นายถาวร รุ่งสวัสดิ์	วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม	กรรมการ



3.35	นางศิริวรรณ ไตนิล	วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกมหานคร	กรรมการ
3.36	นายธรรมบุญ แซ่มประสิทธิ์	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี	กรรมการ
3.37	นายมานพ เก่งพานิช	วิทยาลัยเทคนิคพิษณุโลก	กรรมการ
3.38	นายสันติ ชื่นเจริญ	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี	กรรมการ
3.39	นางสายพิน ชูพงศ์	วิทยาลัยสวรสวัดช้างพระนคร	กรรมการ
3.40	นายศุภานันท์ รอดบุญมี	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
3.41	นายมนต์ชัย ควณิยม	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
3.42	นายมนต์ชัย มนุชาราม	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
3.43	นายธวัช ถ้ายทองคำ	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
3.44	นางวรรณนา หมดมลทิน	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
3.45	นางวัฒณี อุดมกุศลศรี	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
3.46	นายชาญชัย ศิริกระจ่าง	วิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการ ต่อเรือพระนครศรีอยุธยา	กรรมการ
3.47	นายสวัสดิ์ ไม้หอม	วิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการ ต่อเรือหนองคาย	กรรมการ
3.48	นายพิชิต แจ่มมิน	วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง	กรรมการ
3.49	นางสาวจรินทร์พร มีตรี	วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง	กรรมการ
3.50	นายอภิรักษ์ เกิดอนันต์	วิทยาลัยเทคนิคลำปาง	กรรมการ
3.51	นายบุญล้อม พุ่มพิมล	วิทยาลัยการอาชีพพนมมณฑลราชูทิศ	กรรมการ
3.52	นายธีรยุทธ น้อยนุ่น	วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ	กรรมการ
3.53	นายสรณ กองกุลศิริ	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี	กรรมการ
3.54	นายพรชัย ค่ายไธ	วิทยาลัยการอาชีพบางละมุง	กรรมการ
3.55	นายนาวิ นาวิทรานนท์	วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ	กรรมการ
3.56	นายสุชาติ กิจพิทักษ์	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา 1	กรรมการและเลขานุการ

3. คณะกรรมการประเภทวิชาพาณิชยกรรมและประเภทวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว

4.1	ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา 2	ประธานกรรมการ
4.2	นางสาวพวงรัตน์ พวงทิพย์	กรรมการ

/ 4.3 นายชัย ...

4.3 นายชัย วงษ์วิทยกำจร	วิทยาลัยพัฒนชยการธนบุรี	กรรมการ
4.4 นายทรงศักดิ์ แก้วอ่อน	วิทยาลัยพัฒนชยการธนบุรี	กรรมการ
4.5 นางสมพิศ เล็กเฟื่องฟู	วิทยาลัยพัฒนชยการธนบุรี	กรรมการ
4.6 นางฉันทิพย์ ลีลิตธรรม	วิทยาลัยพัฒนชยการธนบุรี	กรรมการ
4.7 นางจิราภรณ์ มุขลาย	วิทยาลัยพัฒนชยการธนบุรี	กรรมการ
4.8 นางอุษา ผลินยศ	วิทยาลัยพัฒนชยการเขตพูน	กรรมการ
4.9 นางสมศรี อินโทอิพร	วิทยาลัยพัฒนชยการเขตพูน	กรรมการ
4.10 นางสาวเกตุมณี ลิ้มเจริญพร	วิทยาลัยพัฒนชยการเขตพูน	กรรมการ
4.11 นายเจริญ แก้วอนุรักษ์	วิทยาลัยพัฒนชยการเขตพูน	กรรมการ
4.12 นางอัชฌาดา พุทธบูชา	วิทยาลัยพัฒนชยการบางนา	กรรมการ
4.13 นางจันทรา ยินดียม	วิทยาลัยพัฒนชยการบางนา	กรรมการ
4.14 นางปิยะนาถ หวังภักดี	วิทยาลัยพัฒนชยการบางนา	กรรมการ
4.15 นางอัญชุลี ณ เชียงรุ่ง	วิทยาลัยพัฒนชยการอินทราชัย	กรรมการ
4.16 นายเกษมชาติ ทองชา	วิทยาลัยพัฒนชยการอินทราชัย	กรรมการ
4.17 นางพันทิพย์ เขาทะรี	วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี	กรรมการ
4.18 นางสาวสิริรัตน์ เหล่าพวงศักดิ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา	กรรมการ
4.19 นางกัลชนิซ แยมภักดี	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเอี่ยมละออ	กรรมการ
4.20 นางเจียรนัย งดงาม	วิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยวกรุงเทพ	กรรมการ
4.21 นางศุภกาญณี เลหาไพศาล	วิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยวกรุงเทพ	
4.22 นางสาวอรอนงค์ ฤชาฤทธิ	วิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยวกรุงเทพ	กรรมการ
4.23 นางสาวลลิตร์รัตน์ วุฒิเฉลิมกุลวาทย์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี	กรรมการ
4.24 นางไบหยก เมธนาวิน	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา	กรรมการ
4.25 นางอารี เลิศกิจเจริญผล	วิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา	กรรมการ
4.26 นางสาวพัชรินทร์ ชินวิชา	วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี	กรรมการ
4.27 นางชื่นสมณ อ่วมเครือ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเพชรบุรี	กรรมการ
4.28 นางพัฒนา วงศ์พรหม	วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี	กรรมการ
4.29 นางสาวจริยาภรณ์ สังเสวี	วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง	กรรมการ
4.30 นางพพร กุญแจทอง	วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง	กรรมการ

4.31 นางสาวกาญจนา เกียรติกานนท์	โรงเรียนอาชีวศึกษาสุโขทัย	กรรมการ
4.32 นางสุภาณี เอาทองทิพย์	วิทยาลัยเทคนิคตรัง	กรรมการ
4.33 นางกาญจนา ทรัพย์อาจีน	วิทยาลัยพัฒนชยการธนบุรี	กรรมการ
4.34 นางวชิราภรณ์ ไหละชาละ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย	กรรมการ
4.35 นางสาวพิมพ์พร ศะวิจันทร์	ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีวศึกษาภาคเหนือ	กรรมการ
4.36 นายประพนธ์ จันทวิเทศ	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
4.37 นายดำรงศักดิ์ ชัยสนิท	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา 2	กรรมการและเลขานุการ
4.38 นางสาวโลภี นิลรักษ์	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา 2	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
4.39 นายอภิชาติ พจนิจิราภรณ์	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา 2	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

#### 4. คณะกรรมการประเภทวิชาศิลปหัตถกรรม

5.1 ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา 3		ประธานกรรมการ
5.2 นางธนาภรณ์ ตั้งไพศาลกิจ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี	กรรมการ
5.3 นายสมภพ ศรีบุญรอด	วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี	กรรมการ
5.4 นายพัทยา จันทกุล	วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี	กรรมการ
5.5 นางสาวรารัตน์ คำเมือง	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมกรุงเทพ	กรรมการ
5.6 นายบุญเลี้ยง ชงสุวรรณ	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมกรุงเทพ	กรรมการ
5.7 นายธนาสวัสดิ์ ฤทธิรงค์	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมกรุงเทพ	กรรมการ
5.8 นางจิรวรรณ จงสมบุญสุข	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา	กรรมการ
5.9 นายทวี บุญชากร	กาญจนานิกษกวิทยาลัยช่างทองหลวง	กรรมการ
5.10 นายอิทธิ ไหละชาละ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย	กรรมการ
5.11 นายวิจิตร อมรอรช	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย	กรรมการ
5.12 นายเรืองชัย ชื่นศิริกุลชัย	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่	กรรมการ
5.13 นายวิทยา สุริยะ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่	กรรมการ
5.14 นางสาวรุ่งนภา ยืนยงวานานนท์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง	กรรมการ
5.15 นายสนอง เวฬุมาศ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุโขทัย	กรรมการ
5.16 นายชูชาติ คงมัน	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุโขทัย	กรรมการ
5.17 นายวิทยา ธนะสูตร	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์	กรรมการ
5.18 นายศักดิ์ชัย ขุนวงษ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์	กรรมการ
5.19 นายฉัตรชัย เรืองมณี	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์	กรรมการ
5.20 นายอดุลย์ สุวรรณทัศน์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสิงห์บุรี	กรรมการ

5.21 นายเดช ศรีชัย	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสิงห์บุรี	กรรมการ
5.22 นายชัยรัตน์ เพ็ญฟูลอย	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี	กรรมการ
5.23 นางชื่นชม ศุภพิชญ์นาม	วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี	กรรมการ
5.24 นายโนรี น้อยอ่อนโพธิ์	วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี	กรรมการ
5.25 นายไพศาล สุขสำราญ	วิทยาลัยสารพัดช่างจันทบุรี	กรรมการ
5.26 นายสมบุญณ์ แซ่หว่าง	วิทยาลัยเทคนิคคูเมือง	กรรมการ
5.27 นางวศมนตร์ ทรัพย์สินชัย	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี	กรรมการ
5.28 นายจรูญพรรณ กุลมาตย์	วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม	กรรมการ
5.29 นายโกศล อุปมา	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์	กรรมการ
5.30 นายสมพร พรหมราชแก้ว	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช	กรรมการ
5.31 นายนิวัฒน์ สุริยินทร์	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา 3	กรรมการและเลขานุการ
5.32 นายวิชัย จิตมาลีรัตน์	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา 3	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
5.33 นายคณิต พริ้มพราย	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา 3	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

#### 6. คณะกรรมการประเภทวิชาคหกรรม

6.1 ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา 4		ประธานกรรมการ
6.2 นายวิโรจน์ อัมภาศุภโชค	มูลนิธิพัฒนาเครื่องนุ่งห่มไทย	กรรมการ
6.3 นางพรพิช กะระณา	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี	กรรมการ
6.4 นางนันทพร ฤทธิเกษม	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี	กรรมการ
6.5 นางชุลีพร หิงหนนตร	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย	กรรมการ
6.6 นางอรพรรณ จิววัฒน์รักษ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น	กรรมการ
6.7 นางศุมาลา แก้วขำ	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์	กรรมการ
6.8 นางสาวลัทธ์ณี มีประเสริฐ	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์	กรรมการ
6.9 นางสาวสุภา สุขสงวน	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม	กรรมการ
6.10 นางสาวกรกมล จำรัสโรมรัน	วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง	กรรมการ
6.11 นางสาวสุคนธ์ เอกอุ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาหนองคาย	กรรมการ
6.12 นางระเบียบ อรชร	วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุบลราชธานี	กรรมการ

6.13 นายธวัชชัย พันธุ์นิกุล	วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุบลราชธานี	กรรมการ
6.14 นางทิพวรรณ กิริยานันท์	วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี	กรรมการ
6.15 นางนิตลา วัชรมน	วิทยาลัยเทคนิคตรัง	กรรมการ
6.16 นางศิริพร ตาลสุวรรณ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเอี่ยมละออ	กรรมการ
6.17 นางสาวศิริพร จันทนา	วิทยาลัยสารพัดช่างภูเก็ต	กรรมการ
6.18 นางศรินารถ สุดใจนาค	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา 4	กรรมการ
6.19 นางกาญจนา ภิกขรรพยากุล	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา 4	กรรมการ
6.20 นางสาวยุวดี ศรีศิริรินทร์	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา 4	กรรมการและเลขานุการ
6.21 นางชมภูษ นาคใหม่	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา 4	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
6.22 นางสาวปิยวีร์ จุติพงษ์รักษา	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา 4	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

#### 7. คณะกรรมการประเภทวิชาเกษตรกรรมและประมง

7.1 ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา 5		ประธานกรรมการ
7.2 นายพิเชษฐ ศิริรณารัตน์	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ชลบุรี	กรรมการ
7.3 นางสุรีย์ บุญยาภรณ์	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี อุทัยธานี	กรรมการ
7.4 นายปิ่นชัย สุขหังปี	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา 5	กรรมการ
7.5 นายบุญเริ่ม บุญนิธิ	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี นครราชสีมา	กรรมการ
7.6 นางสาววิตรี ศุภการ	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ชุมพร	กรรมการ
7.7 นางสาวสุกัญญา วงศ์วัฒนา	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ราชบุรี	กรรมการ
7.8 นายวิศักดิ์ วรรณสอน	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี นครศรีธรรมราช	กรรมการ
7.9 นายสุรินทร์ อ่องสุวรรณ	ศูนย์ฝึกอบรมวิศวกรรมเกษตร	กรรมการ
7.10 นายชลิต บัวอุไร	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี กาญจนบุรี	กรรมการ
7.11 นายโชติรส ชลาวัณย์	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ชลบุรี	กรรมการ
7.12 นางรัชดา หมอชาติ	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี อุตรดิตถ์	กรรมการ
7.13 นางสาววัลลภา อยู่ทอง	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา 5	กรรมการและเลขานุการ
7.14 นางศศิธร กุลสิริสวัสดิ์	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา 5	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

**8. คณะกรรมการหมวดวิชาสามัญ**

8.1 หัวหน้าคณะวิชาสามัญสัมพันธ์	หน่วยศึกษานิเทศก์	ประธานกรรมการ
8.2 นางสาวสุจิตรา ปทุมลังการ	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
8.3 นายประพนธ์ จันทวิเทศ	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
8.4 นางสาวสรณีย์ อาศรัยราษฎร์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
8.5 นางสาวนันทินิตย์ ศาสตราวาท	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
8.6 นางธีรวรรค์ วรรณขลิทธิกุล	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
8.7 นางวัฒนา จันทระเสน	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
8.8 นายทรงธรรม กาญจนพิบูลย์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
8.9 นางวิไลวรรณ วงศ์ทองศรี	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
8.10 นายพนมพร แฉล้มเขตต์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
8.11 นางสาวฐิติรัตน์ สุวรรณปราโมทย์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
8.12 นางสุนา กันแยม	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
8.13 นางสาวเสาวนีย์ พนิชโยวาท	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
8.14 นางสาวสุจิตรา ไปรุ่งแสง	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
8.15 นายวิทยา สุขันทอง	วิทยาลัยพัฒนวิชาการบางนา	กรรมการ
8.16 นางสาวกฤณา คชรินทร์	วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี	กรรมการ
8.17 นางศศิพร สมบูรณ์ทรัพย์	วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง	กรรมการ
8.18 นางอารี ด่วงท่าเหน็ด	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเอี่ยมละออ	กรรมการ
8.19 นางสาววราภรณ์ วงศ์ไตรรัตน์	วิทยาลัยเทคนิคระยอง	กรรมการ
8.20 นางสาวสุชิลลา ยันตพงศ์พิพัฒน์	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีชลบุรี	กรรมการ
8.21 นางสาวรัตนมา ผาสุก	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีราชบุรี	กรรมการ
8.22 นางเฉลา ปรีชญกุล	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการและเลขานุการ

**9. คณะกรรมการฝ่ายการเงิน ทะเบียนและเอกสาร**

8.1 นางสิริรักษ์ รัชชคานติ	หน่วยศึกษานิเทศก์	ประธานกรรมการ
8.2 นางสาวทิพานี สมบัติ	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
8.3 นางสาวสุวรรณ จินตอนันต์กุล	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ

8.4 นายจิราวุฒิ แสงสิริโรจน์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
8.5 นางสาวอารี ไอสถจันทร์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
8.6 นางวัลยา น้อยนาม	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
8.7 นางผ่องพรรณ จรัสจินดารัตน์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการและเลขานุการ
8.8 นางสาวโสภิตา ลิ้มวัฒนาพันธ์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ให้คณะกรรมการทุกฝ่าย วางแผนและดำเนินการเพื่อปรับปรุงหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2546 ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามระเบียบแบบแผนของทางราชการ โดยให้กรรมการจากสถานศึกษาเบิกค่าที่พักจากโครงการฯ และให้เบิกค่าเบี้ยเลี้ยงและค่าเดินทางจากต้นสังกัด สำหรับคณะกรรมการที่สังกัดส่วนกลางให้เบิกค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าพาหนะ และค่าที่พักจากงบประมาณของต้นสังกัด

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 18 มีนาคม พ.ศ. 2546

๒๑๑  
(นายทรงสวัสดิ์ ทิพย์คงดา)  
รองอธิบดี รักษาราชการแทน  
อธิบดีกรมอาชีวศึกษา



คำสั่งกรมอาชีวศึกษา

ที่ 453 / 2546

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545

ตามที่กรมอาชีวศึกษาได้พัฒนาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 ที่มี  
ยุทธศาสตร์พัฒนาผู้เรียนจากการปฏิบัติงานจริง (Solid Practice) เพื่อให้เกิดความรู้จริงสำหรับการ  
ปฏิบัติงาน (Solid Knowledge) นั้น และจากการนำหลักสูตรสู่การปฏิบัติพบว่ายุทธศาสตร์ดังกล่าว  
สามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความรู้เพื่อการปฏิบัติงานได้จริง และสามารถปรับเวลาที่จัดให้สำหรับการ  
บูรณาการภาคทฤษฎีและปฏิบัติได้ ดังนั้นเพื่อให้สถานศึกษามีความคล่องตัวในการบริหารหลักสูตรและ  
บุคลากร รวมทั้งให้นักเรียนได้มีเวลาศึกษาค้นคว้าตามความสนใจของตนเอง จึงเห็นควรปรับปรุงเวลา  
การจัดเรียนการสอนรายวิชาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 ให้มีความเหมาะสม  
กับสภาพการเรียนการสอนที่ปรับเปลี่ยนไปตามยุทธศาสตร์การพัฒนาผู้เรียนยิ่งขึ้น พร้อมทั้งจัดทำมาตรฐาน  
รายวิชา จึงแต่งตั้งผู้ดำรงตำแหน่งและผู้มีรายนามต่อไปนี้เป็นคณะกรรมการ

1. คณะกรรมการอำนวยการ

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| 1.1 อธิบดีกรมอาชีวศึกษา                               | ประธานกรรมการ              |
| 1.2 รองอธิบดีกรมอาชีวศึกษา (นายสมศักดิ์ สุนทรวิจิตร)  | รองประธานกรรมการ           |
| 1.3 รองอธิบดีกรมอาชีวศึกษา (นายศักรินทร์ สุวรรณโรจน์) | รองประธานกรรมการ           |
| 1.4 รองอธิบดีกรมอาชีวศึกษา (นายทรงสวัสดิ์ ทิพย์คงคา)  | รองประธานกรรมการ           |
| 1.5 ผู้อำนวยการกองแผนงาน                              | กรรมการ                    |
| 1.6 ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาครูอาชีวศึกษา               | กรรมการ                    |
| 1.7 ผู้อำนวยการกองวิทยาลัยเทคนิค                      | กรรมการ                    |
| 1.8 ผู้อำนวยการกองวิทยาลัยอาชีวศึกษา                  | กรรมการ                    |
| 1.9 ผู้อำนวยการกองวิทยาลัยเกษตรกรรม                   | กรรมการ                    |
| 1.10 ผู้อำนวยการกองการศึกษาอาชีพ                      | กรรมการ                    |
| 1.11 หัวหน้าหน่วยศึกษานิเทศก์                         | กรรมการและเลขานุการ        |
| 1.12 หัวหน้าฝ่ายส่งเสริมการศึกษา หน่วยศึกษานิเทศก์    | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

/ 2. คณะกรรมการ ...



1. คณะกรรมการดำเนินงานและวิชาการ

2.1 หัวหน้าหน่วยศึกษานิเทศก์		ประธานกรรมการ
2.2 ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา 1		กรรมการ
2.3 ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา 2		กรรมการ
2.4 ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา 3		กรรมการ
2.5 ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา 4		กรรมการ
2.6 ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา 5		กรรมการ
2.7 นายองอาจ โกมลมรรค	วิทยาลัยอาชีวศึกษานบุรี	กรรมการ
2.8 นายวชิร โอภิชากร	วิทยาลัยเทคนิคตรัง	กรรมการ
2.9 นายคงเดช สิทธิมาตย์	วิทยาลัยสวรสร์ช่างตรัง	กรรมการ
2.10 นายญาณภัทร สีหะมงคล	วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา	กรรมการ
2.11 นายจะเด็ด เป่าโสภะ	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา 1	กรรมการ
2.12 นายสุชาติ กิจพิทักษ์	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา 1	กรรมการ
2.13 นางสาวกฤษณีย์ อุทุมพร	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
2.14 นายคัมภีร์ วงษ์รักษา	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
2.15 นางจากรัตน์ เจียมประชาชนากร	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
2.16 นายสรารุช ผึ้งประเสริฐ	สถาบันพัฒนาครูอาชีพศึกษา	กรรมการ
2.17 นางปานนิสา สุรัตนชัยสกุล	สถาบันพัฒนาครูอาชีพศึกษา	กรรมการ
2.18 นางสิริวัชร รัชชชานติ	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการและเลขานุการ
2.19 ว่าที่ ร.ต. กฤต มาเดช	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
2.20 นายชาติรี ชนนานาฏ	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

2. คณะกรรมการประเภทวิชาอุตสาหกรรม

3.1 ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา 1		ประธานกรรมการ
3.2 นายสุจิตต์ สมองคุณ	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา 1	กรรมการ
3.3 นายภาวราโดย ลดาวัลย์	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา 1	กรรมการ
3.4 นายธงชัย กัณทานนท์	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา 1	กรรมการ
3.5 นายประสาท ธรรมบัญญัติ	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา 1	กรรมการ
3.6 นายมนต์วี พรหมเพชร	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา 1	กรรมการ

3.7 นายจะเด็ด เปาโสภา	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา 1	กรรมการ
3.8 นายอุดมศักดิ์ ธัญญรักษ์	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา 1	กรรมการ
3.9 นายวิรัช คุณอุดมวิภา	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา 1	กรรมการ
3.10 นางอิงอร สิทธิศาสตร์	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา 1	กรรมการ
3.11 นายสนอง สุขสวัสดิ์	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา 1	กรรมการ
3.12 นายสุทธิพงษ์ บุญมาก	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา 1	กรรมการ
3.13 นายพิศาล ชำคม	วิทยาลัยเทคนิคราชสีหราชาราม	กรรมการ
3.14 นายสุคนธ์ นาเมืองรักษ์	วิทยาลัยเทคนิคหลวงพ่อกุณปริสุทโธ	กรรมการ
3.15 นายสุนทร ทวีทรัพย์	วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกมหานคร	กรรมการ
3.16 นายสัมพันธ์ เอี่ยมจ้อย	วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี	กรรมการ
3.17 นายอุดมพงษ์ อินทิสง	วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง	กรรมการ
3.18 นายชัชวาล รุ่งเรืองบางชัน	วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์	กรรมการ
3.19 นายวิน นิยมชื่น	วิทยาลัยเทคนิคเพชรบุรี	กรรมการ
3.20 นายเดชา เกษมุตติ	วิทยาลัยเทคนิคอุทัยธานี	กรรมการ
3.21 นายนิคม บัวไพจิตร	วิทยาลัยเทคนิคลำพูน	กรรมการ
3.22 นายพร้อม แยมมณฑา	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี	กรรมการ
3.23 นายชาญเวช บุญประเดิม	วิทยาลัยเทคนิคคูสิต	กรรมการ
3.24 นายวิเชียร วรณพันธุ์ลักษณะณ์	วิทยาลัยเทคนิคราชสีหราชาราม	กรรมการ
3.25 นายปติพงษ์ เนตรนัย	วิทยาลัยเทคนิคคูสิต	กรรมการ
3.26 นายศานิตย์ ปันเขื่อนขันตัย	วิทยาลัยเทคนิคคูสิต	กรรมการ
3.27 นายศิริระ จันสวาท	วิทยาลัยเทคนิคคูสิต	กรรมการ
3.28 นายวิสารท์ ประกาสวัต	วิทยาลัยเทคนิคคูสิต	กรรมการ
3.29 นายกายสิทธิ์ เชื้อศิริโรจน์	วิทยาลัยเทคนิคราชสีหราชาราม	กรรมการ
3.30 นายอนันต์ สันตยากร	วิทยาลัยเทคนิคลำปาง	กรรมการ
3.31 นายนพดล เดชวาทกุล	วิทยาลัยเทคนิคคูสิต	กรรมการ
3.32 นายอภิสิทธิ์ พงษ์สวัสดิ์	วิทยาลัยเทคนิคคูสิต	กรรมการ
3.33 นายวิริยะ สาระพา	วิทยาลัยเทคนิคคูสิต	กรรมการ
3.34 นายถาวร รุ่งสวัสดิ์	วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม	กรรมการ

3.35	นางศิริวรรณ ไตนิล	วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกมหานคร	กรรมการ
3.36	นายธรรมบุญ แซ่มประสิทธิ์	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี	กรรมการ
3.37	นายมานพ เก่งพานิช	วิทยาลัยเทคนิคพิษณุโลก	กรรมการ
3.38	นายสันติ ชื่นเจริญ	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี	กรรมการ
3.39	นางสายพิน ชูพงศ์	วิทยาลัยสวรสพัตช่างพระนคร	กรรมการ
3.40	นายศุภานันท์ รอดบุญมี	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
3.41	นายมนต์ชัย ควรมียม	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
3.42	นายมนต์ชัย มนูอาราม	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
3.43	นายธวัช ถ้ายทองคำ	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
3.44	นางวรรณดา หมดมลทิน	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
3.45	นางวัฒณี อุดมกุศลศรี	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	กรรมการ
3.46	นายชาญชัย ศิริกระจ่าง	วิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการ ต่อเรือพระนครศรีอยุธยา	กรรมการ
3.47	นายสวัสดิ์ ไม้หอม	วิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการ ต่อเรือหนองคาย	กรรมการ
3.48	นายพิชิต แจ่มมิน	วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง	กรรมการ
3.49	นางสาวจรินทร์พร มีตรี	วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง	กรรมการ
3.50	นายอภิรักษ์ เกิดอนันต์	วิทยาลัยเทคนิคลำปาง	กรรมการ
3.51	นายบุญล้อม พุ่มพิมล	วิทยาลัยการอาชีพพนมทราฐทิศ	กรรมการ
3.52	นายธีรยุทธ น้อยนุ่น	วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ	กรรมการ
3.53	นายสรณ กองกุลศิริ	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี	กรรมการ
3.54	นายพรชัย ค่ายไธ	วิทยาลัยการอาชีพบางละมุง	กรรมการ
3.55	นายนาวิ นาวิทรานนท์	วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ	กรรมการ
3.56	นายสุชาติ กิจพิทักษ์	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา 1	กรรมการและเลขานุการ

3. คณะกรรมการประเภทวิชาพาณิชยกรรมและประเภทวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว

4.1	ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีพศึกษา 2	ประธานกรรมการ	
4.2	นางสาวพวงรัตน์ พวงทิพย์	วิทยาลัยพาณิชยกรรมบุรี	กรรมการ

4.3 นายชัย วงษ์วิทยกำจร	วิทยาลัยพัฒนชยการธนบุรี	กรรมการ
4.4 นายทรงศักดิ์ แก้วอ่อน	วิทยาลัยพัฒนชยการธนบุรี	กรรมการ
4.5 นางสมพิศ เล็กเฟื่องฟู	วิทยาลัยพัฒนชยการธนบุรี	กรรมการ
4.6 นางฉันทิพย์ ลีลิตธรรม	วิทยาลัยพัฒนชยการธนบุรี	กรรมการ
4.7 นางจิราภรณ์ มุขลาย	วิทยาลัยพัฒนชยการธนบุรี	กรรมการ
4.8 นางอุษา ผลินยศ	วิทยาลัยพัฒนชยการเชตุน	กรรมการ
4.9 นางสมศรี อินโทอิพร	วิทยาลัยพัฒนชยการเชตุน	กรรมการ
4.10 นางสาวเกตุมณี ลิ้มเจริญพร	วิทยาลัยพัฒนชยการเชตุน	กรรมการ
4.11 นายเจริญ แก้วอนุรักษ์	วิทยาลัยพัฒนชยการเชตุน	กรรมการ
4.12 นางอัชฌาดา พุทธบูชา	วิทยาลัยพัฒนชยการบางนา	กรรมการ
4.13 นางจันทร์หา ยินดียม	วิทยาลัยพัฒนชยการบางนา	กรรมการ
4.14 นางปิยะนาถ หวังภักดี	วิทยาลัยพัฒนชยการบางนา	กรรมการ
4.15 นางอัญชุลี ณ เชียงรุ่ง	วิทยาลัยพัฒนชยการอินทราชัย	กรรมการ
4.16 นายเกษมชาติ ทองชา	วิทยาลัยพัฒนชยการอินทราชัย	กรรมการ
4.17 นางพันทิพย์ เยาะห์รี	วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี	กรรมการ
4.18 นางสาววสิริรัตน์ เหล่าพวงศักดิ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา	กรรมการ
4.19 นางกัลชนิษ แยมภักดี	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเอี่ยมละออ	กรรมการ
4.20 นางเจียรนัย งดงาม	วิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยวกรุงเทพ	กรรมการ
4.21 นางศุภกาญณ์ เลานไพศาล	วิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยวกรุงเทพ	
4.22 นางสาวอรอนงค์ ฤชาฤทธิ	วิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยวกรุงเทพ	กรรมการ
4.23 นางสาววลัยรัตน์ วุฬตมิกุลวาทย์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี	กรรมการ
4.24 นางไบหยก เมธนาวิน	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา	กรรมการ
4.25 นางอารี เลิศกิจเจริญผล	วิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา	กรรมการ
4.26 นางสาวพัชรินทร์ ชินวิชา	วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี	กรรมการ
4.27 นางชื่นสุมน อ่วมเครือ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเพชรบุรี	กรรมการ
4.28 นางพัฒนา วงศ์พรหม	วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี	กรรมการ
4.29 นางสาวจริยาภรณ์ สังเสวี	วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง	กรรมการ
4.30 นางพพร กุญแจทอง	วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง	กรรมการ

4.31	นางสาวกาญจนา เกียรติกันนท์	โรงเรียนอาชีวศึกษาสุโขทัย	กรรมการ
4.32	นางสุภาณี เอาทองทิพย์	วิทยาลัยเทคนิคตรัง	กรรมการ
4.33	นางกาญจนา ททรัพย์อาจีน	วิทยาลัยพณิชยการธนบุรี	กรรมการ
4.34	นางวชิราภรณ์ โลหะชาละ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย	กรรมการ
4.35	นางสาวพิมพ์พร ศะวิจันทร์	ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีวศึกษาภาคเหนือ	กรรมการ
4.36	นายประพนธ์ จันทวิเทศ	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
4.37	นายดำรงศักดิ์ ชัยสนิท	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา 2	กรรมการและเลขานุการ
4.38	นางสาวโสภี นิลรักษ์	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา 2	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
4.39	นายอภิชาติ พจนิจิราภรณ์	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา 2	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

#### 4. คณะกรรมการประเภทวิชาศิลปหัตถกรรม

5.1	ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา 3		ประธานกรรมการ
5.2	นางธนาภรณ์ ตั้งไพศาลกิจ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี	กรรมการ
5.3	นายสมภพ ศรีบุญรอด	วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี	กรรมการ
5.4	นายพัทยา จันทโกศล	วิทยาลัยอาชีวศึกษาธนบุรี	กรรมการ
5.5	นางสาวรารัตน์ คำเมือง	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมกรุงเทพ	กรรมการ
5.6	นายบุญเลี้ยง ชงสุวรรณ	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมกรุงเทพ	กรรมการ
5.7	นายธนาสวัสดิ์ ฤทธิรงค์	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมกรุงเทพ	กรรมการ
5.8	นางจิรวรรณ จงสมบุญสุข	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเสาวภา	กรรมการ
5.9	นายทวี บุญชากร	กาญจนานิกะวิทยาลัยช่างทองหลวง	กรรมการ
5.10	นายอิทธิ โลหะชาละ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย	กรรมการ
5.11	นายวิจิตร อมรอรช	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย	กรรมการ
5.12	นายเรืองชัย ชื่นศิริกุลชัย	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่	กรรมการ
5.13	นายวิทยา สุริยะ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่	กรรมการ
5.14	นางสาวรุ่งนภา ยืนยงวานานนท์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง	กรรมการ
5.15	นายสนอง เวฬุมาศ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุโขทัย	กรรมการ
5.16	นายชูชาติ คงมัน	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุโขทัย	กรรมการ
5.17	นายวิทยา ธนะสูตร	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์	กรรมการ
5.18	นายศักดิ์ชัย ขุนวงษ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์	กรรมการ
5.19	นายฉัตรชัย เรืองมณี	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์	กรรมการ
5.20	นายอดุลย์ สุวรรณทัศน์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสิงห์บุรี	กรรมการ

5.21 นายเดช ศรีชัย	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสิงห์บุรี	กรรมการ
5.22 นายชัยรัตน์ เพ็ญฟูลอย	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี	กรรมการ
5.23 นางชื่นชม ศุภพิชญ์นาม	วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี	กรรมการ
5.24 นายโนรี น้อยอ่อนโพธิ์	วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี	กรรมการ
5.25 นายไพศาล สุขสำราญ	วิทยาลัยสารพัดช่างจันทบุรี	กรรมการ
5.26 นายสมบุรณ์ แซ่หว่าง	วิทยาลัยเทคนิคคูเมือง	กรรมการ
5.27 นางวศมนตร์ ทรัพย์สินชัย	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี	กรรมการ
5.28 นายจรูญพรรณ กุลมาตย์	วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม	กรรมการ
5.29 นายโกศล อุปมา	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์	กรรมการ
5.30 นายสมพร พรหมราชแก้ว	วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช	กรรมการ
5.31 นายนิวัฒน์ สุริยินทร์	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา 3	กรรมการและเลขานุการ
5.32 นายวิชัย จิตมาลีรัตน์	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา 3	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
5.33 นายคณิต ทรัพย์พราย	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา 3	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

#### 6. คณะกรรมการประเภทวิชาคหกรรม

6.1 ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา 4		ประธานกรรมการ
6.2 นายวิโรจน์ อัมภาศุภโชค	มูลนิธิพัฒนาเครื่องนุ่งห่มไทย	กรรมการ
6.3 นางพรพิช กะระณา	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี	กรรมการ
6.4 นางนันทพร ฤทธิเกษม	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี	กรรมการ
6.5 นางชุลีพร หิงเนตร	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย	กรรมการ
6.6 นางอรพรรณ จิววัฒนารักษ์	วิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่น	กรรมการ
6.7 นางสุมาลา แก้วขำ	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์	กรรมการ
6.8 นางสาวลักณ์ มีประเสริฐ	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์	กรรมการ
6.9 นางสาวสุภา สุขสงวน	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม	กรรมการ
6.10 นางสาวกรกมล จำรัสโรมรัน	วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง	กรรมการ
6.11 นางสาวสุนันท์ เอกอุ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาหนองคาย	กรรมการ
6.12 นางระเบียบ อรชร	วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุบลราชธานี	กรรมการ

6.13 นายธวัชชัย พันธุ์นิกุล	วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุบลราชธานี	กรรมการ
6.14 นางทิพวรรณ กิริยานันท์	วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี	กรรมการ
6.15 นางนิลภา วัชรมน	วิทยาลัยเทคนิคตรัง	กรรมการ
6.16 นางศิวพร ตาลสุวรรณ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเอี่ยมละออ	กรรมการ
6.17 นางสาวศิริพร จันทนา	วิทยาลัยสารพัดช่างภูเก็ต	กรรมการ
6.18 นางศิรินารถ สุดใจนาค	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา 4	กรรมการ
6.19 นางกาญจนา ภิกขรรพยากุล	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา 4	กรรมการ
6.20 นางสาวยุวดี ศรีศิริรินทร์	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา 4	กรรมการและเลขานุการ
6.21 นางชมภูษ นาคใหม่	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา 4	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
6.22 นางสาวปิยวีระ จุติพงษ์รักษา	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา 4	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

#### 7. คณะกรรมการประเภทวิชาเกษตรกรรมและประมง

7.1 ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา 5		ประธานกรรมการ
7.2 นายพิเชฐ ศิรินรารัตน์	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ชลบุรี	กรรมการ
7.3 นางสุรีย์ บุญยาภรณ์	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี อุทัยธานี	กรรมการ
7.4 นายปิ่นชัย สุขหังปี	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา 5	กรรมการ
7.5 นายบุญเริ่ม บุญนิธิ	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี นครราชสีมา	กรรมการ
7.6 นางสาววิตรี ศุภการ	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ชุมพร	กรรมการ
7.7 นางสาวสุกัญญา วงศ์วัฒนา	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ราชบุรี	กรรมการ
7.8 นายวิศักดิ์ วรรณสอน	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี นครศรีธรรมราช	กรรมการ
7.9 นายสุรินทร์ อ่องสุวรรณ	ศูนย์ฝึกอบรมวิศวกรรมเกษตร	กรรมการ
7.10 นายชลิต บัวอุไร	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี กาญจนบุรี	กรรมการ
7.11 นายโชติรส ชลาภิรักษ์	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ชลบุรี	กรรมการ
7.12 นางรัชดา นมอยาดี	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี อุตรดิตถ์	กรรมการ
7.13 นางสาววัลลภา อยู่ทอง	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา 5	กรรมการและเลขานุการ
7.14 นางศศิธร กุลสิริสวัสดิ์	ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา 5	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

**8. คณะกรรมการหมวดวิชาสามัญ**

8.1 หัวหน้าคณะวิชาสามัญสัมพันธ์	หน่วยศึกษานิเทศก์	ประธานกรรมการ
8.2 นางสาวสุจิตรา ปทุมลังการ	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
8.3 นายประพนธ์ จันทวิเทศ	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
8.4 นางสาวสรณีย์ อาศรัยราษฎร์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
8.5 นางสาวนันทินิตย์ ศาสดรวาหา	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
8.6 นางธีรวรรค์ วรรณษลธิกุล	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
8.7 นางวัฒนา จันทระเสน	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
8.8 นายทรงธรรม กาญจนพิบูลย์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
8.9 นางวิไลวรรณ วงศ์ทองศรี	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
8.10 นายพนมพร แฉล้มเขตต์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
8.11 นางสาวฐิติรัตน์ สุวรรณปราโมทย์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
8.12 นางสุนภา กันแยม	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
8.13 นางสาวเสาวนีย์ พนิชโยวาท	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
8.14 นางสาวสุจิตรา โปร่งแสง	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
8.15 นายวิทยา สุขันทอง	วิทยาลัยพัฒนชกการบางนา	กรรมการ
8.16 นางสาวกฤณา คชรินทร์	วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี	กรรมการ
8.17 นางศจีพร สมบูรณ์ทรัพย์	วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง	กรรมการ
8.18 นางอารี ดั่งงำเหน็ด	วิทยาลัยอาชีวศึกษาเอี่ยมละออ	กรรมการ
8.19 นางสาววราภรณ์ วงศ์ไตรรัตน์	วิทยาลัยเทคนิคระยอง	กรรมการ
8.20 นางสาวสุชิสลา ยันตพงศ์พัฒน์	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีชลบุรี	กรรมการ
8.21 นางสาวรัตนมา ผาสุก	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีราชบุรี	กรรมการ
8.22 นางเฉลา ปรัชญกุล	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการและเลขานุการ

**9. คณะกรรมการฝ่ายการเงิน ทะเบียนและเอกสาร**

8.1 นางสิริรักษ์ รัชชคานติ	หน่วยศึกษานิเทศก์	ประธานกรรมการ
8.2 นางสาวทิพานี สมบัติ	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
8.3 นางสาวสุวรรณ จินตอนันต์กุล	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ




8.4 นายจิราวุฒิ แสงสิริโรจน์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
8.5 นางสาวอารี ไอสถจันทร์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
8.6 นางวัลยา น้อยนาม	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการ
8.7 นางผ่องพรรณ จรัสจินดารัตน์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการและเลขานุการ
8.8 นางสาวโสภิตา ลิ้มวัฒนาพันธ์	หน่วยศึกษานิเทศก์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ให้คณะกรรมการทุกฝ่าย วางแผนและดำเนินการเพื่อปรับปรุงหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2546 ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามระเบียบแบบแผนของทางราชการ โดยให้กรรมการจากสถานศึกษาเบิกค่าที่พักจากโครงการฯ และให้เบิกค่าเบี้ยเลี้ยงและค่าเดินทางจากต้นสังกัด สำหรับคณะกรรมการที่สังกัดส่วนกลางให้เบิกค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าพาหนะ และค่าที่พักจากงบประมาณของต้นสังกัด

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 18 มีนาคม พ.ศ. 2546

  
(นายทองสวัสดิ์ ทัพย์กonda)  
รองอธิบดี รักษาราชการแทน  
อธิบดีกรมอาชีวศึกษา