

# 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. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการและกระบวนการทำงานในกลุ่มงานพื้นฐาน อุตสาหกรรม 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. เพื่อให้สามารถติดตั้งประกอบ โครงสร้างเรือโลหะ 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)			
	รวม	ไม่น้อยกว่า	104 หน่วยกิต

**1. หมวดวิชาสามัญ ไม่น้อยกว่า 28 หน่วยกิต**

2.1 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	งานผลิตถังถังอุปกรณ์เรือ	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	งานประดิษฐ์กรรมการต่อเรือ	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	(*)

สำหรับการเรียนการสอนระบบพหุวิชาให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการ 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	งานทอภายในเรือ	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 วิทยาการของการต่อเรือและเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการต่อเรือ ลักษณะของโรงต่อเรือ อุเรือ คานเรือ
2. เพื่อให้มีความสามารถในการจำแนก ลักษณะ ประโยชน์ การใช้งาน วัสดุที่ใช้ทำชิ้นส่วน โครงสร้าง เปลือกเรือและอุปกรณ์ประกอบตัวเรือ
3. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับคำศัพท์ สัญลักษณ์ กฎระเบียบ กฎหมายการใช้เรือ การกู้ภัย

มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการ วิทยาการของการต่อเรือ เครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการต่อเรือ ลักษณะของ โรงงานต่อเรือ อุเรือ และกานเรือ
2. จำแนกลักษณะ วิธีการใช้ เครื่องมืออุปกรณ์ในโรงงานต่อเรือ อุเรือ และกานเรือ
3. เข้าใจกฎหมาย ระเบียบการใช้เรือ และการต่อเรือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิทยาการการต่อเรือ ลักษณะของโรงงานต่อเรือ คานเรือ อุเรือ การเรียกชื่อโครงสร้าง ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบเรือต่างๆ การใช้สัญลักษณ์ในงานเรือ การวางหมอนรองรับเรือ การใช้ เชือก รอก กว้าน อุปกรณ์กันกระแทก สมอเรือ การใช้เรือและอุปกรณ์ช่วยชีวิต การขอความช่วยเหลือ

2117-1004 คณิตศาสตร์ช่างต่อเรือ

2 (2)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับสมบัติของของไหล จุดศูนย์กลางการลอยของ เรือ
2. เพื่อให้สามารถคำนวณหาพื้นที่ ปริมาตร น้ำหนักเรือ การใช้กฎของซิมปสัน การหาจุด ศูนย์กลางการลอยของเรือ 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 รหัสข้อกำหนดมาตรฐานงานระบบท่อในเรือ
2. เพื่อให้มีความสามารถในการขยายระบบท่อ ระบบควบคุม ประกอบ ติดตั้ง ซ่อมบำรุงอุปกรณ์ ท่อน้ำ ท่อลม ท่อระบายอากาศในเรือ
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความละเอียด รอบคอบ คิดและวางแผนการทำงานอย่างละเอียดและปลอดภัย

### มาตรฐานรายวิชา

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

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ วิธีการอ่าน เขียนแบบท่อในเรือ การใช้สัญลักษณ์ รหัสข้อกำหนดมาตรฐานงานระบบท่อในเรือ การขยายแบบระบบท่อ การเขียนภาพคลี่รอยต่อท่อ การเดินท่อน้ำ ท่อลมและท่อระบายอากาศในเรือ ด้วยเกลียว การเชื่อม การแล่นประสาน และหน้าแปลน การตรวจสอบรอยรั่วของระบบท่อ

2117-1006 งานตีและการป้องกันตัวเรือ

2 (4)

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ การกัดกร่อนและการเกิดสนิม วิธีการป้องกันการกัดกร่อน การเลือกเครื่องมืออุปกรณ์ การเลือกประเภทสี
2. เพื่อให้มีความสามารถในการวางแผนป้องกันการกัดกร่อนตัวเรือ การบำรุงรักษาเรือ การเตรียมพื้นผิว การพ่นสี การทาสี
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความละเอียด รอบคอบ รู้จักคิดและวางแผนงานตามลำดับขั้นตอนอย่างประหยัดและปลอดภัย

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการการกัดกร่อน การเกิดสนิม และวิธีป้องกันการกัดกร่อนและการเกิดสนิม
2. ทาสีและทาน้ำมันเรือไม้
3. ทาสีและพ่นสีเชื้อโลหะ
4. พ่นเคลือบเจลาโค้ตเรือไฟเบอร์กลาส

### คำอธิบายรายวิชา

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

### 2117-2101 งานเชื่อมไฟฟ้า 1

3 (6)

(วิชาที่ต้องเรียนก่อน 2100-1005 งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น)

### จุดประสงค์รายวิชา

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

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการความปลอดภัยในการเชื่อม กระบวนการเชื่อม
2. เชื่อมอาร์กหลอดหุ้มฟลักซ์รอยต่อตัวที่และหน้าแปลนท่าเชื่อม 1F 2F 3F 4F
3. เชื่อมแก๊สรอยต่อตัวที่ท่าเชื่อม 2F และหน้าแปลน 3F และตัดแก๊สด้วยมือตามแบบกำหนด

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความปลอดภัยในงานเชื่อม กระบวนการเชื่อม เครื่องเชื่อมและอุปกรณ์ในงานเชื่อม แก๊สและไฟฟ้า วัสดุงานเชื่อม ลวดเชื่อม แก๊สเชื่อมและตัด รอยต่อ ท่าเชื่อม เทคนิคในการเชื่อม การตรวจสอบงานเชื่อมเบื้องต้นและปฏิบัติงานเชื่อมเหล็กแผ่นบางด้วยแก๊ส รอยต่อชนและรอยเชื่อมมุม งานตัดด้วยแก๊ส ปฏิบัติงานเชื่อมไฟฟ้ารอยเชื่อมมุมและหน้าแปลนทุกท่าเชื่อม โดยใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัย และศึกษาฐานสถานประกอบการ

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. เพื่อให้สามารถเชื่อมอาร์กหลอดหุ้มฟลักซ์แผ่นเหล็กกล้าต่อชนบากร่องวีท่าเชื่อม 1G (PA) 2G(PB) 3G (PF/PD) 4G (PE) ผ่านเกณฑ์ทดสอบตามมาตรฐาน
7. เพื่อให้สามารถตรวจสอบงานเชื่อมด้วยสายตาและการตัดงอตามมาตรฐานงานเชื่อม
8. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการปฏิบัติการเชื่อมโดยใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยและตรงต่อเวลา

**มาตรฐานรายวิชา**

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

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับความปลอดภัยในงานเชื่อม สมบัติและความสามารถในการเชื่อมของชิ้นงานและหลอดเชื่อมชนิดต่างๆ สัญลักษณ์ในงานเชื่อม ส่วนต่างๆ ของรอยเชื่อมมุมและรอยเชื่อมร่อง ชนิดของลวดเชื่อม การอ่าน WPS (Welding Procedure Specification) และ PQR (Procedure Qualification Record) จุดบกพร่องในงานเชื่อม เทคนิคในการเชื่อม การตรวจสอบงานเชื่อมด้วยสายตาและการตัดงอและปฏิบัติงานเชื่อมไฟฟ้าเหล็กแผ่นต่อชนบากร่องวี ทุกท่าเชื่อมด้วยลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์เซลลูโลสและเบสิก (Cellulose and Basic Electrode) โดยใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

2117-2103 งานประกอบตัวเรือโลหะ 1 3 (6)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการเบื้องต้นในการประกอบตัวเรือโลหะ การใช้เครื่องมือ เครื่องจักร และการวางแผนการประกอบโครงสร้างเรือ
2. เพื่อให้มีความสามารถประกอบโครงสร้างเรือโลหะโดยการเชื่อม
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีตรอบคอบ ปลอดภัย

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการเบื้องต้นในการประกอบตัวเรือโลหะ
2. วางแผนการประกอบโครงสร้างเรือ
3. เลือกใช้เครื่องมือ เครื่องจักรและวัสดุในการต่อเรือตามแบบสั่งงาน
4. ประกอบโครงสร้างเรือโลหะโดยการเชื่อม

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการวางแผนงานประกอบโครงสร้างเรือโลหะ งานร่างแบบ ถ่ายแบบ งานตัด งานพับ งานตัด งานขึ้นรูปโลหะ งานระดับ งานประกอบโครงสร้างเรือ งานทำอุปกรณ์จับยึด และช่วยประกอบตัวเรือ

2117-2104 งานประกอบตัวเรือโลหะ 2

3 (6)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการประกอบแผ่นเปลือกเรือและแก่งเรือ
2. เพื่อให้มีความสามารถในการเชื่อมประกอบเปลือกเรือและแก่งเรือ
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีตรอบคอบ ปลอดภัย

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจในหลักการประกอบแผ่นเปลือกเรือและแก่งเรือ
2. วางแผนการประกอบเปลือกเรือ
3. เลือกใช้เครื่องมือ เครื่องจักรและวัสดุในการประกอบตัวเรือตามแบบ
4. ประกอบเปลือกเรือและแก่งเรือโดยการเชื่อม
5. คิดตั้งอุปกรณ์ปากเรือ ทำสีตัวเรือและปล่อยเรือลงน้ำ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการประกอบแผ่นเปลือกเรือและแก่งเรือ การจัดตำแหน่งและลำดับงานเชื่อม งานตกแต่งผิวสำเร็จ งานติดตั้งอุปกรณ์ปากเรือ งานทำสีตัวเรือ งานปล่อยเรือลงน้ำ

2117-2105 งานผลิตภัณฑ์อุปกรณ์เรือ

3 (6)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการออกแบบ การวางแผน จัดลำดับขั้นการทำงาน
2. เพื่อให้สามารถเลือกใช้เครื่องมือ เครื่องจักร วัสดุอุปกรณ์ ทำการผลิตผลิตภัณฑ์อุปกรณ์ต่างๆ ของเรือ และควบคุมคุณภาพของงานผลิตภัณฑ์
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานร่วมกันด้วยความประณีต อดทน ตรงต่อเวลา ปลอดภัย

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการออกแบบ การวางแผน จัดลำดับขั้นตอนการทำงาน
2. สร้างผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในเรือโลหะ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการและกระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์เรือตามกระบวนการเริ่มจาก 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. เพื่อให้เข้าใจหลักการของกระบวนการเชื่อมแบบอาร์คแก๊สคลุม (Gas Shielded Arc Welding) การเชื่อมทิก มิก/แม็ก การเชื่อมใต้ฟลักซ์ (Submerged) และการตัดพลาสมา (Plasma Cutting)
3. เพื่อให้สามารถเลือกใช้เครื่องเชื่อม อุปกรณ์ วัสดุงานและวัสดุสิ้นเปลือง ปรับค่าพารามิเตอร์ในการเชื่อมทิก มิก/แม็ก
4. เพื่อให้สามารถเชื่อมเดินแนว เชื่อมแผ่นต่อชนเหล็กกล้าคาร์บอนต่ำ เหล็กกล้าไร้สนิม (Austenitic Stainless Steel) และอะลูมิเนียมด้วยกระบวนการเชื่อมทิก และ มิก/แม็ก ผ่านเกณฑ์ทดสอบตามมาตรฐาน
5. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานเชื่อม โดยใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล ตรงต่อเวลา และใช้วัสดุเชื่อมอย่างประหยัด

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการของกระบวนการเชื่อมทิก มิก/แม็ก ใต้ฟลักซ์ การตัดพลาสมา
2. เชื่อมเดินแนว เชื่อมแผ่นต่อชนเหล็กกล้าคาร์บอนต่ำ 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 เชื่อมแผ่นต่อชนและตัวที เหล็กกล้าคาร์บอนต่ำ เหล็กกล้าไร้สนิมและอะลูมิเนียมด้วยทิก และ มิก/แม็ก ในท่าราบและท่าระดับ โดยใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลถูกต้องตามหลักความปลอดภัย และอาชีวอนามัย และศึกษาดูงานสถานประกอบการ

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 การเก็บ บำรุงรักษาเครื่องมือพื้นฐานงานไม้ กบ เลื่อย ลู่วิ่ง ค้อน ขวาน สว่าน การปรับแต่งพื้นผิวการเลื่อย การต่อไม้ การเข้ามุมไม้ การเจาะรู การผ่าเดือยและการเข้าเดือยแบบต่างๆ การเพลาะไม้ด้วยสลักตะปู สลักไม้ และการเข้ารางลิ้น การคัดไม้และขึ้นรูปไม้

2117-2202 งานประกอบตัวเรือไม้ 1

3 (6)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและวิธีการประกอบ โครงสร้างเรือไม้และการวางแผนการต่อเรือ
2. เพื่อให้สามารถประกอบส่วนต่างๆ ของเรือไม้
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความละเอียด รอบคอบ คิดและวางแผนในการทำงานอย่าง ประณีต ประหยัดและปลอดภัย

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการและวิธีการประกอบ โครงสร้างเรือไม้
2. วางแผนการประกอบเรือไม้ ตามขั้นตอน
3. เลือกใช้เครื่องมือ เครื่องจักรและวัสดุตามแบบสั่งงาน
4. ประกอบ โครงสร้างเรือไม้ตามแบบสั่งงาน

### คำอธิบายรายวิชา

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

2117-2203 งานประกอบตัวเรือไม้ 2 3 (6)

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและวิธีการเข้าเปลือกเรือ คัดฟ้ำและแก้งเรือไม้
2. เพื่อให้สามารถเข้าเปลือกเรือ คัดฟ้ำและแก้งเรือไม้
3. เพื่อให้สามารถตอกหมัน ยาชัน ทาสีเรือ
4. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความละเอียด รอบคอบ คิดและวางแผนในการทำงานอย่าง ประณีต ประหยัดและปลอดภัย

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการและวิธีการเข้าเปลือกเรือ และแก้งเรือไม้
2. วางแผนการเข้าเปลือกเรือไม้ คัดฟ้ำ และแก้งเรือ
3. เลือกใช้เครื่องมือ เครื่องจักรและวัสดุในการเข้าเปลือกเรือไม้
4. เตรียมงาน ตอกหมัน ยาชัน ทาสีเรือได้

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับเข้าเปลือกเรือ ประกอบคัดฟ้ำและแก้งเรือไม้ การยึดเหนี่ยว การ ตอกหมัน ยาชัน ทาสีเรือ การปล่อยเรือลงน้ำ

2117-2204 เครื่องจักรกลงานไม้ 3 (6)

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการใช้และบำรุงรักษาเครื่องจักรกลงานไม้
2. เพื่อให้สามารถใช้เครื่องจักรกล ฆลุไม้ เจาะไม้ เพลาะไม้ กลึงไม้ ขัดกระดาษทราย ใส้ไม้ใหญ่ ทำบัว ลับเครื่องมือ
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความละเอียด รอบคอบ คิดและวางแผนในการทำงานอย่าง ประณีต ประหยัดและปลอดภัย

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการใช้และการบำรุงรักษาเครื่องจักรกลงานไม้
2. เลือกใช้เครื่องจักรกล ฆลุไม้ เจาะไม้ เพลาะไม้ กลึงไม้ ใส้ไม้ ทำบัว
3. ปรับแต่งคมมีด คมเลื่อย โบกบ ใส้ไม้

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยและการใช้และบำรุงรักษาเครื่องจักรกลงานไม้ เครื่องเลื่อยสายพาน เลื่อยฉลุ เครื่องเจาะไม้ เครื่องเพลาไม้ เครื่องเลื่อยวงเดือน เครื่องกลึงไม้ เครื่องขัดกระดาษทราย เครื่องไสใหญ่ เลื่อยตัดไม้ เครื่องลอกบัว เครื่องเจียรระโน เลื่อยมือไฟฟ้า เลื่อยฉลุมือไฟฟ้า สว่านไฟฟ้าชนิดมือถือ

2117-2205 งานตอกหมันยาชัน

3 (6)

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ วิธีการซ่อมบำรุงเปลือกเรือไม้ เครื่องมือ วัสดุที่ใช้
2. เพื่อให้สามารถเตรียมงานตอกหมัน ยาชันและทาสีเรือไม้
3. เพื่อให้มีกณินสัยในการทำงานด้วยความละเอียด 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. เพื่อให้สามารถเขียนแบบลายเส้นเรือท้องกลมลงกระดาษไขและพิมพ์เขียว
3. เพื่อให้มีกณินสัยในการทำงาน มีความละเอียดรอบคอบ ความประณีต ความอดทน ขยันหมั่นเพียร

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการเขียนแบบเรือการลงกระดาษไขและพิมพ์เขียว
2. เขียนแบบลายเส้นเรือท้องกลมลงกระดาษไข
3. ถ่ายพิมพ์เขียวจากต้นฉบับ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติหลักการ วิธีการเขียนแบบลายเส้นเรื่อท้องถิ่น การเขียนตารางออฟเซต เขียนแบบลายเส้นเรื่อท้องถิ่นลงกระดาษไขและพิมพ์เขียว

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. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีต รอบคอบ ปลอดภัย

### มาตรฐานรายวิชา

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

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบแบบหล่อ การอ่านแบบ การถ่ายแบบ การสร้างแบบหล่อ ด้วยวัสดุชนิดต่างๆ การยึดเหนี่ยวแบบหล่อเพื่อความแข็งแรง การตกแต่งแบบหล่อ การเก็บบำรุงรักษาแบบหล่ออย่างถูกวิธี

2117-2303 งานหล่อตัวเรือไฟเบอร์กลาส

3 (6)

### จุดประสงค์รายวิชา

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

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการเลือกวัสดุ วิธีการขั้นตอนการหล่อตัวเรือไฟเบอร์กลาส
2. หล่อตัวเรือไฟเบอร์กลาสตามแบบกำหนด

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเลือกวัสดุที่ใช้ในการหล่อตัวเรือไฟเบอร์กลาส การลงแว็ก การลงน้ำยาลอกแบบ (PVA) การพ่นเจลโค้ด การปูใยแก้วชนิดต่างๆ การลงน้ำยาแต่ละชนิด ในแม่แบบ การเลือกเครื่องมือในการทำงานในแต่ละประเภท

2117-2304 งานประกอบตัวเรือไฟเบอร์กลาส

3 (6)

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ เทคนิคการประกอบชิ้นส่วนเข้ากับตัวเรือไฟเบอร์กลาส
2. เพื่อให้มีความสามารถประกอบและยึดเหนี่ยวตัวเรือไฟเบอร์กลาส
3. เพื่อให้มีกนิษฐ์ในการทำงานอย่างประณีต เรียบร้อยละเอียดรอบคอบและปลอดภัย

### มาตรฐานรายวิชา

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

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการประกอบตัวเรือไฟเบอร์กลาส กระดุกเรือ กงเรือ คาคฟ้าเรือ ฝา กั้นห้องลอย การติดตั้งอุปกรณ์ภายในเรือและคาคฟ้าเรือ การตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องในการประกอบตัวเรือไฟเบอร์กลาส

2117-2305 งานเสริมแข็งและโครงสร้าง

3 (6)

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการเสริมความแข็งแรงตัวเรือไฟเบอร์กลาสด้วยวัสดุชนิดต่างๆ
2. เพื่อให้มีความสามารถในการเสริมความแข็งแรงตัวเรือไฟเบอร์กลาส
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานอย่างประณีต 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. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีต รอบคอบ ปลอดภัย

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการออกแบบ ทำแม่แบบหล่อ หล่อขึ้นงานไฟเบอร์กลาส
2. ออกแบบผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาส
3. สร้างผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาส
4. ประมาณราคางานผลิตภัณฑ์

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานออกแบบ เขียนแบบชิ้นงาน กิตรายการวัสดุ การเตรียมวัสดุเครื่องมือ และอุปกรณ์ ทำแบบผลิตภัณฑ์ประกอบในเรือด้วยไม้ 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. เข้าใจหลักการและขั้นตอนการเขียนแบบ โครงสร้างเรือ
2. เขียนแบบ โครงสร้างของเรือ
3. เขียนแบบขยายส่วนต่าง ๆ ของเรือ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติงานเขียนแบบ โครงสร้างทวนหัว ทวนท้าย คาดฟ้าเรือ 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 เขียนแบบเรือด้วยคอมพิวเตอร์ 1

3 (6)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการใช้และวิธีการทำงานของคำสั่งในโปรแกรมเขียนแบบเรือ
2. เพื่อให้สามารถเขียนแบบรูปด้านข้าง รูปตัดความกว้าง รูปตัดคง
3. เพื่อให้สามารถประมาณราคา ปริมาณวัสดุ อุปกรณ์ วัสดุราคาเพื่อการสร้างเรือ
4. เพื่อให้มีความละเอียดรอบคอบ ทำงานเป็นกระบวนการตั้งแต่วางแผนจนถึงสรุปเป็นรายงาน

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการใช้และวิธีการทำงานของคำสั่งโปรแกรมเขียนแบบเรือ
2. คำสั่งการเขียนแบบลายเส้นเรือ 3 มิติ
3. คำสั่งในการคำนวณพื้นที่ ปริมาตรขั้วน้ำ ระบายขั้วน้ำของเรือ

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ วิธีการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ในการเขียนแบบ และคำสั่งพื้นฐานการใช้โปรแกรมในการเขียนแบบเรือ เขียนแบบรูปด้านข้าง รูปตัดความกว้าง รูปตัดคง การใช้คำสั่งในการคำนวณพื้นที่ ปริมาตร และการคำนวณไฮโดรสแตติกส์

2117-2406 เขียนแบบเรือด้วยคอมพิวเตอร์ 2

3 (6)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการออกแบบ เขียนแบบเรือด้วยคอมพิวเตอร์
2. เพื่อให้สามารถเขียนแบบรูปด้าน รูปแปลน รูปตัด รูปโครงสร้างส่วนต่างๆ และรูประบบภายในเรือ
3. เพื่อให้สามารถคำนวณพื้นที่ ปริมาตรขั้วน้ำ ระบายขั้วน้ำของเรือ ประมาณราคา ปริมาณวัสดุ อุปกรณ์ วัสดุราคาเพื่อการสร้างเรือ
4. เพื่อให้มีความละเอียดรอบคอบ ทำงานเป็นกระบวนการตั้งแต่วางแผนจนถึงสรุปเป็นรายงาน

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการออกแบบ เขียนแบบเรือด้วยคอมพิวเตอร์
2. เขียนแบบรูปด้าน รูปแปลน รูปตัด รูปโครงสร้างส่วนต่างๆ และรูประบบภายในเรือ
3. คำนวณพื้นที่ ปริมาตรขั้วน้ำ ระบายขั้วน้ำของเรือ ประมาณราคา ปริมาณวัสดุ อุปกรณ์ วัสดุราคาเพื่อการสร้างเรือ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ วิธีการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ในการเขียนแบบ และคำสั่งพื้นฐาน การใช้โปรแกรมในการเขียนแบบเรื่อ เขียนแบบรูปด้าน รูปแปลน รูปตัด รูปโครงสร้างทวนหัว ทวนท้าย คาดฟ้าเรื่อ การวางเครื่องจักร และรูประบบภายในเรื่อ ระบบท่อระบายอากาศ ระบบท่อขนส่งของเหลว ระบบท่อสุญญากาศ คำนวณพื้นที่ ปริมาตรจับน้ำ ระบายจับน้ำของเรื่อ ประมาณราคา ปริมาณวัสดุ อุปกรณ์ สรุปราคาเพื่อการสร้างเรื่อ

**2117-2407 งานออกแบบและตกแต่งภายในเรื่อ 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 เขียนแบบและออกแบบตกแต่งภายในเรื่อ
2. ตกแต่งภายในเรื่อด้วยไม้
3. ตกแต่งภายในเรื่อไฟเบอร์กลาส
4. ตกแต่งภายในเรื่อด้วยโลหะ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการอ่านแบบ เขียนแบบ ออกแบบงานเฟอร์นิเจอร์และตกแต่งภายใน เรื่อ ออกแบบ ขยายแบบ ตกแต่งภายในโดยเลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับงาน ย้อมสีไม้ ทาน้ำมัน ทาสี และการขีดเหนียว

**2117-2408 งานประดิษฐ์กรรมกรต่อเรื่อ 3 (6)**

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการสร้างหุ่นจำลองเรื่อ
2. เพื่อให้สามารถสร้างหุ่นจำลองเรื่อชนิดต่างๆ
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงาน 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. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการประมวลราคางานต่อเรือและซ่อมบำรุงเรือ
2. เพื่อให้สามารถแยกรายการหาปริมาณวัสดุอุปกรณ์ ค่าแรง กำไร ค่าดำเนินการ ภาษี
3. เพื่อให้มีความสามารถในการลงบัญชีรายการวัสดุอุปกรณ์ และสรุปราคาเรือ เพื่อการจ้างเหมา และการประกวดราคา
4. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความละเอียด รอบคอบ รู้จักคิด และวางแผนการทำงานอย่างประหยัดและปลอดภัย

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการประมวลราคางานต่อเรือและซ่อมบำรุงเรือ
2. แยกรายการวัสดุจากแบบและรายการสำรวจ
3. คำนวณปริมาณงาน เวลา บุคลากร และค่าแรง
4. คำนวณค่าดำเนินการ ภาษี กำไร

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการแยกรายการวัสดุที่ใช้ในงานต่อเรือแยกประเภทวัสดุ ปริมาณวัสดุที่ใช้จากแบบ ประมวลการค่าแรงจากงานแต่ละประเภท ค่าดำเนินการ กำไรและภาษี 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. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการเชื่อมและตัดโลหะ การซ่อมบำรุงตัวเรือ โลหะการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรและการวางแผนการซ่อมบำรุง โครงสร้างและเปลือกเรือ
2. เพื่อให้มีความสามารถซ่อมบำรุง โครงสร้าง เปลือกเรือและแก่งเรือ โลหะโดยการเชื่อม
3. เพื่อให้มีกิตินัยในการทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีต รอบคอบ ปลอดภัย

### มาตรฐานรายวิชา

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

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเชื่อมและตัดโลหะด้วยแก๊ส ไฟฟ้า การซ่อมบำรุง โครงสร้างและเปลือกเรือ การวางแผนงาน งานร่างแบบ ถ่ายแบบ งานตัด งานพับ งานตัด งานขึ้นรูปโลหะ งานซ่อม โครงสร้าง เปลือกและแก่งเรือ งานทำอุปกรณ์จับยึดและช่วยซ่อมเรือ งานสีเรือ

2117-2504 การซ่อมตัวเรือไม้

3 (6)

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ ใช้เครื่องจักรกลงาน ไม้ การซ่อมบำรุงตัวเรือ ไม้ การใช้เครื่องมือ เครื่องจักรและการวางแผนการซ่อมบำรุง โครงสร้างและเปลือกเรือไม้
2. เพื่อให้มีความสามารถซ่อมบำรุง โครงสร้าง เปลือกเรือและแก่งเรือ ไม้โดยใช้เครื่องจักรกลงาน ไม้
3. เพื่อให้มีกิตินัยในการทำงานด้วยความละเอียด รอบคอบ คิดและวางแผนในการทำงานอย่าง ประณีต ประหยัดและปลอดภัย

### มาตรฐานรายวิชา

1. ใช้เครื่องจักรกลงาน ไม้ เครื่องมือ ในการซ่อมบำรุงตัวเรือไม้
2. วางแผนการซ่อมและจัดลำดับ ขั้นตอนการซ่อมตัวเรือ ไม้
3. ซ่อมบำรุง โครงสร้างเปลือกเรือและแก่งเรือไม้ได้

### 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. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีต รอบคอบ ปลอดภัย

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการ ในการสร้างแบบหล่อ สามารถเลือกวัสดุได้เหมาะสมกับงาน
2. เสริมความแข็งแรง โครงสร้าง 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. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความละเอียด รอบคอบ รู้จักคิด และวางแผนการทำงานอย่างประหยัดและปลอดภัย

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการวิเคราะห์และแก้ไขข้อขัดข้องไฟฟ้าเรือ
2. วางแผนการซ่อม แก้ไข ปรับปรุงไฟฟ้าในเรือได้
3. ประมาณราคาวัสดุ และค่าบริการไฟฟ้าในเรือได้
4. ซ่อมได้อย่างถูกวิธี 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. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความละเอียด 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. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีต รอบคอบ และปลอดภัย

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการบริการและติดตั้งเครื่องกลเรือประมง
2. บริการเครื่องยนต์เรือ
3. ติดตั้งอุปกรณ์เครื่องกลเรือประมง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการบริการเครื่องยนต์เรือ การตัดแปลง และติดตั้งอุปกรณ์ ระบบคว้าน ระบบส่งกำลัง 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. เทียบศูนย์เพลลาไบจกัร
5. ทดสอบการเดินเรือ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติหลักการเลือกประเภทของเรือ การเลือกเครื่องยนต์ การขยายแบบงานติดตั้งเครื่องยนต์ การติดตั้งแท่นเครื่องยนต์ หูรับเครื่องยนต์ กระบอกเพลลา เพลลาไบจกัร หางเสือ ระบบน้ำหล่อเย็น ระบบไอเสีย ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง อุปกรณ์ควบคุมเครื่องยนต์ การเทียบศูนย์เพลลาไบจกัร และการทดสอบการเดินเรือ

**2117-4001-6 ปฏิบัติงานต่อเรือ 1-6**

**\* (\*)**

**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 โดยให้ผู้เรียนได้ศึกษาและปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับการรับคำสั่ง การวางแผนการทำงาน การจัดเตรียม ปรับตั้ง บำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุที่ใช้ การดำเนินงานและแก้ไขปัญหาการทำงานตามหลักการ เทคนิควิธีการและขั้นตอนการทำงานของสาขางานที่ศึกษาอยู่พร้อมทั้งการเขียนรายงานสรุปผลการทำงานเป็นรายชิ้นงานและเป็นรายสัปดาห์