

# หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

## ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

### สาขาวิชาช่างก่อสร้าง

#### จุดประสงค์สาขาวิชา

1. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านภาษา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา สุขศึกษาและพลศึกษาในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ
2. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการบริหารและจัดการวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและหลักการงานอาชีพที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพช่างก่อสร้างให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี
3. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการและกระบวนการทำงานในกลุ่มงานพื้นฐานด้านช่างก่อสร้าง
4. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้เหมาะสมกับความรู้ความสามารถของตน
5. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานด้านช่างก่อสร้างในสถานประกอบการ และประกอบอาชีพอิสระ รวมทั้งการใช้ความรู้ และทักษะเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้
6. เพื่อให้มีความเข้าใจในการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
7. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม ต่อต้านความรุนแรงและสารเสพติด

## มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาระดับคุณวุฒิการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชา  
อุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง ประกอบด้วย

### 1. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 1.1 คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพความเสียสละ ความซื่อสัตย์สุจริต ความกตัญญู กตเวทิตา ความอดทน การละเว้นสิ่งเสพติดและการพนัน การมีจิตสำนึกและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพและสังคม
- 1.2 พฤติกรรมลักษณะนิสัย ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความมีมนุษยสัมพันธ์ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคี ความขยัน ประหยัด อดทน การพึ่งตนเอง
- 1.3 ทักษะทางปัญญา ความรู้ในหลักทฤษฎี ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความสามารถในการคิด วิเคราะห์

### 2. ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป

- 2.1 สื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและในงานอาชีพ
- 2.2 แก้ไขปัญหาในงานอาชีพ โดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
- 2.3 ปฏิบัติตนตามหลักศาสนา วัฒนธรรม ค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมทางสังคมและสิทธิหน้าที่พลเมือง
- 2.4 พัฒนาบุคลิกภาพและสุขอนามัยโดยใช้หลักการและกระบวนการด้านสุขศึกษาและพลศึกษา

### 3. ด้านสมรรถนะวิชาชีพ

- 3.1 วางแผน ดำเนินงาน จัดการงานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงการบริหารงานคุณภาพ การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หลักอาชีพอนามัยและความปลอดภัย
- 3.2 ใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ
- 3.3 ปฏิบัติงานพื้นฐานอาชีพตามหลักและกระบวนการ
- 3.4 ดำเนินการก่อสร้าง
- 3.5 อ่านแบบ เขียนแบบในงานก่อสร้าง
- 3.6 ใช้เครื่องมือ และเครื่องจักรกลงานไม้
- 3.7 ใช้วัสดุก่อสร้าง และมีความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการทำงาน
- 3.8 ประเมินราคางานก่อสร้างอาคารพักอาศัย

- 3.9 สร้าง และประกอบชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์งานไม้
- 3.10 ปฏิบัติงาน วางผังบริเวณอาคารพักอาศัย
- 3.11 ปฏิบัติงาน โครงสร้างอาคารพักอาศัย
- 3.12 ปฏิบัติงาน ระบบท่อ และสุขภัณฑ์อาคารพักอาศัย
- 3.13 ปฏิบัติงาน ก่ออิฐ ฉาบปูน ตกแต่งพื้นผิวอาคารพักอาศัย
- 3.14 ปฏิบัติงาน ส่วนประกอบอาคารพักอาศัย

**โครงสร้าง**  
**หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556**  
**ประเภทวิชาอุตสาหกรรม**  
**สาขาวิชาช่างก่อสร้าง**

ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง จะต้องศึกษารายวิชาจากหมวดวิชาต่าง ๆ รวมไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต และเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดังโครงสร้างต่อไปนี้

<b>1. หมวดวิชาทักษะชีวิต ไม่น้อยกว่า</b>	<b>22 หน่วยกิต</b>
1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)	
1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ (ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)	
1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)	
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)	
1.5 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)	
1.6 กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา (ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต)	
<b>2. หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า</b>	<b>71 หน่วยกิต</b>
2.1 กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน (18 หน่วยกิต)	
2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ (24 หน่วยกิต)	
2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก (ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต)	
2.4 ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)	
2.5 โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)	
<b>3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า</b>	<b>10 หน่วยกิต</b>
<b>4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)</b>	
<b>รวม ไม่น้อยกว่า</b>	<b>103 หน่วยกิต</b>

## 1. หมวดวิชาทักษะชีวิต ไม่น้อยกว่า

22 หน่วยกิต

ให้เรียนรายวิชาลำดับแรกของทุกกลุ่มวิชาและเลือกเรียนรายวิชาอื่นในกลุ่มให้ครบตามหน่วยกิตที่กลุ่มวิชากำหนด สำหรับกลุ่มวิชาสุศึกษาและพลศึกษาให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ให้ครบตามหน่วยกิตที่กลุ่มวิชากำหนด โดยให้สอดคล้องหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เรียนอีก รวมไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต

### 1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1101	ภาษาไทยพื้นฐาน	2 - 0 - 2
2000-1102	ภาษาไทยเพื่ออาชีพ	1 - 0 - 1
2000-1103	ภาษาไทยธุรกิจ	1 - 0 - 1
2000-1104	การพูดในงานอาชีพ	1 - 0 - 1
2000-1105	การเขียนในงานอาชีพ	1 - 0 - 1
2000-1106	ภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์	1 - 0 - 1

### 1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1201	ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง 1	2 - 0 - 2
2000-1202	ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง 2	2 - 0 - 2
2000-1203	ภาษาอังกฤษฟัง – พูด 1	0 - 2 - 1
2000-1204	ภาษาอังกฤษฟัง – พูด 2	0 - 2 - 1
2000-1205	การอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ในชีวิตประจำวัน	0 - 2 - 1
2000-1206	การเขียนในชีวิตประจำวัน	0 - 2 - 1
2000-1207	ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับงานช่าง	0 - 2 - 1

### 1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1301	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต	1 - 2 - 2
2000-1302	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพในอุตสาหกรรม	1 - 2 - 2
2000-1306	โครงการวิทยาศาสตร์	0 - 2 - 1

#### 1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1401	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	2 - 0 - 2
2000-1402	คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ	2 - 0 - 2
2000-1403	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม 1	2 - 0 - 2
2000-1404	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม 2	2 - 0 - 2
2000-1405	เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น	2 - 0 - 2

#### 1.5 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1501	หน้าที่พลเมืองและศีลธรรม	2 - 0 - 2
2000-1502	ทักษะชีวิตและสังคม	2 - 0 - 2
2000-1503	ภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ไทย	2 - 0 - 2
2000-1504	อาเซียนศึกษา	1 - 0 - 1
2000-1505	เหตุการณ์ปัจจุบัน	1 - 0 - 1
2000-1506	วัฒนธรรมอาเซียน	1 - 0 - 1

#### 1.6 กลุ่มวิชาสุขภาพศึกษาและพลศึกษา ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1601	พลศึกษาเพื่อพัฒนาสุขภาพ	0 - 2 - 1
2000-1602	ทักษะชีวิตในการพัฒนาสุขภาพ	0 - 2 - 1
2000-1603	การออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพในการทำงาน	0 - 2 - 1
2000-1604	การป้องกันตนเองจากภัยสังคม	0 - 2 - 1
2000-1605	พลศึกษาเพื่อพัฒนากายภาพเฉพาะทาง	0 - 2 - 1
2000-1606	การจัดระเบียบชีวิตเพื่อความสุข	1 - 0 - 1
2000-1607	เพศวิถีศึกษา	1 - 0 - 1
2000-1608	สิ่งเสพติดศึกษา	1 - 0 - 1
2000-1609	ทักษะการพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพ	1 - 2 - 2
2000-1610	การพัฒนาคุณภาพชีวิต	1 - 2 - 2

## 2. หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า

71 หน่วยกิต

## 2.1 กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน 18 หน่วยกิต ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2001-1001	ความรู้เกี่ยวกับงานอาชีพ	2 - 0 - 2
2001-2001	คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ	1 - 2 - 2
2100-1301	เขียนแบบเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2106-1001	พื้นฐานงานไม้	0 - 6 - 2
2106-1002	พื้นฐานงานปูน	0 - 6 - 2
2106-1003	วัสดุก่อสร้างและเทคนิคการทำงาน 1	2 - 0 - 2
2106-1004	ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง	2 - 0 - 2
2106-1005	การสำรวจงานก่อสร้าง 1	1 - 3 - 2
2106-1006	กลศาสตร์โครงสร้าง 1	2 - 0 - 2

## 2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ 24 หน่วยกิต ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2106-2001	ปฏิบัติงาน โครงสร้างอาคาร	1 - 9 - 4
2106-2002	อ่านแบบ เขียนแบบงานสถาปัตยกรรม	2 - 3 - 3
2106-2003	อ่านแบบ เขียนแบบงานโครงสร้าง	2 - 3 - 3
2106-2004	ประมาณราคางานโครงสร้าง	1 - 2 - 2
2106-2005	ประมาณราคางานสถาปัตยกรรม	1 - 2 - 2
2106-2006	วัสดุก่อสร้างและเทคนิคการทำงาน 2	2 - 0 - 2
2106-2007	การสำรวจงานก่อสร้าง 2	1 - 3 - 2
2106-2008	หุ่นจำลองโครงสร้าง	1 - 3 - 2
2106-2009	งานผลิตผลิตภัณฑ์งานไม้ด้วยเครื่องจักรกล	0 - 6 - 2
2106-2010	งานสีและการเคลือบผิว	1 - 3 - 2

### 2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต

#### สาขางานก่อสร้าง

ให้เรียนรายวิชาลำดับที่ 1-6 และเลือกเรียนรายวิชาที่เหลือ รวมไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2106-2101	ปฏิบัติงานส่วนประกอบของอาคาร	0 - 12 - 4
2106-2102	งานปูนตักแต่งผิว	0 - 6 - 2
2106-2103	งานระบบท่อและสุขภัณฑ์	1 - 3 - 2
2106-2104	เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 4 - 3
2106-2105	เขียนแบบสถาปัตยกรรมด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 4 - 3
2106-2106	คอมพิวเตอร์เพื่องานก่อสร้าง	1 - 2 - 2
2106-2107	งานอลูมิเนียมและประมาณราคา	0 - 6 - 2
2106-2108	ไฟฟ้าในอาคาร	1 - 3 - 2
2106-2109	อุปกรณ์อาคาร	2 - 0 - 2
2106-2110	งานเชื่อมเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2106-2111	กลศาสตร์โครงสร้าง 2	2 - 0 - 2
2106-2112	การคำนวณและเขียนแผนที่	1 - 3 - 2
2106-2113	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับช่างก่อสร้าง	2 - 0 - 2
2106-2114	การซ่อมบำรุงรักษาอาคาร	0 - 6 - 2
2106-2115	เทคนิคคอนกรีต	2 - 0 - 2
2106-2116	ภาพร่างงานก่อสร้าง	1 - 3 - 2
2106-2117	ปฏิบัติวิชาชีพช่างก่อสร้าง	0 - 6 - 2
2100-1304	กฎหมายก่อสร้าง	2 - 0 - 2
2001-1002	การเป็นผู้ประกอบการ	2 - 0 - 2
2001-1003	พลังงานและสิ่งแวดล้อม	1 - 2 - 2
2001-1004	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	1 - 2 - 2

#### รายวิชาทวิภาคี

2106-5101	ปฏิบัติงานช่างก่อสร้าง 1	* - * - 3
2106-5102	ปฏิบัติงานช่างก่อสร้าง 2	* - * - 3
2106-5103	ปฏิบัติงานช่างก่อสร้าง 3	* - * - 3
2106-5104	ปฏิบัติงานช่างก่อสร้าง 4	* - * - 4
2106-5105	ปฏิบัติงานช่างก่อสร้าง 5	* - * - 4
2106-5106	ปฏิบัติงานช่างก่อสร้าง 6	* - * - 4



สำหรับการจัดการศึกษาระบบทวิภาคี ให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการวิเคราะห์ลักษณะงานของสถานประกอบการ เพื่อกำหนดรายละเอียดของรายวิชาทวิภาคี รวมทั้งการจัดทำแผนการฝึกอาชีพ การวัดและการประเมินผลรายวิชา ทั้งนี้ โดยใช้เวลาฝึกในสถานประกอบการไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

#### 2.4 ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ 4 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชา 2106-8001 ฝึกงาน หรือ 2106-8002 ฝึกงาน 1 และ 2106-8003 ฝึกงาน 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2106-8001	ฝึกงาน	* - * - 4
2106-8002	ฝึกงาน 1	* - * - 2
2106-8003	ฝึกงาน 2	* - * - 2

#### 2.5 โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ 4 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชา 2106-8501 โครงการ หรือ 2106-8502 โครงการ 1 และ 2106-8503 โครงการ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2106-8501	โครงการ	* - * - 4
2106-8502	โครงการ 1	* - * - 2
2106-8503	โครงการ 2	* - * - 2

### 3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจจากรายวิชาที่กำหนด หรือเลือกเรียนจากรายวิชาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ทุกประเภทวิชาและสาขาวิชา ทั้งนี้ สถานศึกษาอาจศึกษาหรือสถาบันสามารถพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมในหมวดวิชาเลือกเสรีได้ตามบริบทและความต้องการของชุมชนและท้องถิ่น

#### 4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

สถานศึกษาต้องจัดให้มีกิจกรรมเสริมหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-2001	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 1	0 - 2 - 0
2000-2002	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 2	0 - 2 - 0
2000-2003	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 1	0 - 2 - 0
2000-2004	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 2	0 - 2 - 0
2000-2005	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 3	0 - 2 - 0
2000-2006	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 4	0 - 2 - 0
2000*200x	กิจกรรมนักศึกษาวิชาทหาร / กิจกรรมที่สถานศึกษาหรือ สถานประกอบการจัด	0 - 2 - 0

## คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

สาขาวิชาช่างก่อสร้าง

## รายวิชาสาขาวิชาช่างก่อสร้าง

2106-1001	พื้นฐานงานไม้	0 - 6 - 2
2106-1002	พื้นฐานงานปูน	0 - 6 - 2
2106-1003	วัสดุก่อสร้างและเทคนิคการทำงาน	2 - 0 - 2
2106-1004	ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง	2 - 0 - 2
2106-1005	การสำรวจงานก่อสร้าง 1	1 - 3 - 2
2106-1006	กลศาสตร์โครงสร้าง 1	2 - 0 - 2
2106-2001	ปฏิบัติงานโครงสร้างอาคาร	1 - 9 - 4
2106-2002	อ่านแบบ เขียนแบบงานสถาปัตยกรรม	2 - 3 - 3
2106-2003	อ่านแบบ เขียนแบบงานโครงสร้าง	2 - 3 - 3
2106-2004	ประมาณราคางานโครงสร้าง	1 - 2 - 2
2106-2005	ประมาณราคางานสถาปัตยกรรม	1 - 2 - 2
2106-2006	วัสดุก่อสร้างและเทคนิคการทำงาน 2	2 - 0 - 2
2106-2007	การสำรวจงานก่อสร้าง 2	1 - 3 - 2
2106-2008	หุ่นจำลองโครงสร้าง	1 - 3 - 2
2106-2009	งานผลิตผลิตภัณฑ์งานไม้ด้วยเครื่องจักรกล	0 - 6 - 2
2106-2010	งานสีและการเคลือบผิว	1 - 3 - 2
2106-2101	ปฏิบัติงานส่วนประกอบของอาคาร	0 - 12 - 4
2106-2102	งานปูนตกแต่งผิว	0 - 6 - 2
2106-2103	งานระบบท่อและสุขภัณฑ์	1 - 3 - 2
2106-2104	เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 4 - 3
2106-2105	เขียนแบบสถาปัตยกรรมด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 4 - 3
2106-2106	คอมพิวเตอร์เพื่องานก่อสร้าง	1 - 2 - 2
2106-2107	งานอูมิเนียมและประมาณราคา	0 - 6 - 2
2106-2108	ไฟฟ้าในอาคาร	1 - 3 - 2
2106-2109	อุปกรณ์อาคาร	2 - 0 - 2
2106-2110	งานเชื่อมเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2106-2111	กลศาสตร์โครงสร้าง 2	2 - 0 - 2
2106-2112	การคำนวณและเขียนแผนที่	1 - 3 - 2

2106-2113	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับช่างก่อสร้าง	2 - 0 - 2
2106-2114	การซ่อมบำรุงรักษาอาคาร	0 - 6 - 2
2106-2115	เทคนิคคอนกรีต	2 - 0 - 2
2106-2116	ภาพร่างงานก่อสร้าง	1 - 3 - 2
2106-2117	ปฏิบัติงานช่างก่อสร้าง	0 - 6 - 2
2106-510x	ปฏิบัติงานช่างก่อสร้าง x	* - * - *
2106-800x	วิชาฝึกงาน	* - * - *
2106-850x	วิชาโครงการ	* - * - *

**2106-1001 พื้นฐานงานไม้**

0-6-2

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. มีความเข้าใจหลักการทำงาน การลับ ปรับ แต่ง บำรุงรักษา ซ่อมแซมเครื่องมืองานไม้ การไส การตัด การเจาะ การเพลาะ และการประกอบชิ้นงานไม้ได้ถูกต้องปลอดภัย
2. สามารถลับ ปรับ แต่ง บำรุงรักษา ซ่อมแซมเครื่องมืองานไม้ ไส ตัด เจาะ เพลาะ ประกอบชิ้นงานไม้ได้ถูกต้องปลอดภัย
3. มีกิจนิสัยในการทำงาน มีวินัย มีความคิดสร้างสรรค์ รักษาสิ่งแวดล้อม

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการลับ ปรับแต่งและติดตั้งอุปกรณ์ประกอบเครื่องไส ตัด เจาะ เพลาะ ในงานไม้และประกอบชิ้นไม้
2. ลับ ปรับแต่งอุปกรณ์เครื่องมืองานไม้
3. วัดและร่างแบบ ไส ตัด เจาะ เพลาะ ชิ้นงานด้วยเครื่องมืองานไม้
4. ประกอบชิ้นงานตามรูปแบบต่างๆ

**คำอธิบายรายวิชา**

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การลับ ปรับ แต่ง บำรุงรักษา ซ่อมแซมเครื่องมืองานไม้ งานวัดและร่างแบบลงบน ชิ้นงาน ไส เจาะ เพลาะ ตัด ประกอบและตกแต่งชิ้นงาน

**2106-1002 พื้นฐานงานปูน**

0-6-2

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. มีความเข้าใจหลักการก่ออิฐและฉาบปูนในรูปแบบต่างๆ
2. สามารถก่ออิฐและฉาบปูนในรูปแบบต่างๆ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีวินัย ประณีต รอบคอบ ความปลอดภัย รักษาสิ่งแวดล้อม

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ การใช้เครื่องมืองานปูน การก่ออิฐ ฉาบปูน
2. เตรียมความพร้อมของร่างกาย เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์
3. ผสมปูน ก่ออิฐและฉาบปูนตามรูปแบบต่างๆ ตามขั้นตอน

**คำอธิบายรายวิชา**

ปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ ก่อ ฉาบ ผนัง เสา ด้วยวัสดุชนิดต่าง ๆ การใช้ บำรุง รักษาเครื่องมือ-อุปกรณ์ และความปลอดภัย การปฏิบัติงานตามขั้นตอน งานก่อผนังรูปแบบต่าง ๆ งานก่อเสา และงานฉาบปูนผิวเรียบ

## 2106-1003 วัสดุก่อสร้างและเทคนิคการทำงาน 1

2 - 0 - 2

## จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจในหลักการ เทคนิค คุณสมบัติของวัสดุ-อุปกรณ์ และวิธีการก่อสร้างอาคาร งานฐานราก คาน เสา พื้น โครงหลังคาของอาคารพักอาศัย
2. สามารถนำหลักการเทคนิค และวิธีการก่อสร้างอาคาร คุณสมบัติของวัสดุ-อุปกรณ์ มาประยุกต์ใช้ในงานก่อสร้างอาคารพักอาศัย
3. มีเจตคติ มีความรับผิดชอบในการประกอบวิชาชีพก่อสร้าง

## สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ ชนิด ขนาด คุณสมบัติวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง จัดเก็บรักษา และวิธีการก่อสร้างอาคาร งานฐานราก คาน เสา พื้น โครงหลังคาของอาคารพักอาศัย
2. สืบค้นข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับวัสดุก่อสร้าง เทคนิคการก่อสร้างโครงสร้างอาคารโดยใช้อินเทอร์เน็ต
3. วิเคราะห์ เลือกรูปวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างตามหลักการ เทคนิค และวิธีการก่อสร้าง

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติของวัสดุ-อุปกรณ์การก่อสร้าง งานโครงสร้างไม้ โลหะ คอนกรีต การนำไปใช้เทคนิควิธีการก่อสร้างอาคาร งานฐานราก คาน เสา บันได พื้น หลังคาและโครงหลังคาของอาคารพักอาศัย

## 2106-1004 ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง

2 - 0 - 2

## จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการเกี่ยวกับ มาตรฐานความปลอดภัยในอาชีพ ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า การป้องกัน และระงับอัคคีภัย การปฐมพยาบาล
2. เข้าใจหลักการ การรื้อถอน การทำลาย การใช้เครื่องมือเครื่องจักร และยานพาหนะ การเคลื่อนย้าย เก็บรักษาวัสดุ-อุปกรณ์
3. เข้าใจหลักการ การจัดอาชีวอนามัยในการทำงาน
4. มีเจตคติและกิริยาที่ดี

## สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ มาตรฐานความปลอดภัยในอาชีพ ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า การป้องกัน และระงับอัคคีภัย การปฐมพยาบาล
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับ การรื้อถอน การทำลาย การใช้เครื่องมือเครื่องจักร และยานพาหนะ การเคลื่อนย้าย เก็บรักษาวัสดุ-อุปกรณ์
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับการจัดอาชีวอนามัยในการทำงาน

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ มาตรฐานความปลอดภัยในอาชีพ การรื้อถอน การทำลาย การใช้เครื่องมือเครื่องจักร และ ยานพาหนะ การเคลื่อนย้ายและเก็บรักษาวัสดุ-อุปกรณ์ ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า การป้องกัน และระงับอัคคีภัย การปฐมพยาบาล การจัดอาชีวอนามัยในการทำงาน

#### 2106-1005 การสำรวจงานก่อสร้าง 1

1 - 3 - 2

#### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจการวัดระยะด้วยเครื่องมือชนิดต่าง ๆ การปรับแก้ระยะ การสำรวจด้วยเข็มทิศ การเก็บรายละเอียดสภาพแวดล้อมในพื้นที่ด้วยเครื่องมือชนิดต่าง ๆ เพื่อการทำแผนที่ การใช้กล้องวัดมุมเบื้องต้น การวางแนว และการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ในงานสำรวจ
2. สามารถเก็บรายละเอียดสภาพแวดล้อมในพื้นที่ด้วยเครื่องมือชนิดต่าง ๆ เพื่อการทำแผนที่ การใช้กล้องวัดมุมเบื้องต้น การวางแนว และการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ในงานสำรวจ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีวินัย ความละเอียดรอบคอบ ความปลอดภัย

#### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานสำรวจเบื้องต้นและการใช้เครื่องมือพื้นฐานในการสำรวจ
2. เตรียมความพร้อมของร่างกาย เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานสำรวจ
3. ปฏิบัติงานสำรวจตามขั้นตอน

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา และปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการสำรวจเบื้องต้น การวัดระยะด้วยเครื่องมือชนิดต่าง ๆ การปรับแก้ระยะ การสำรวจด้วยเข็มทิศ การเก็บรายละเอียดสภาพแวดล้อมในพื้นที่ด้วยเครื่องมือชนิดต่าง ๆ เพื่อการทำแผนที่ การใช้กล้องวัดมุมเบื้องต้น การวางแนว และการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ในงานสำรวจ

#### 2106-1006 กลศาสตร์โครงสร้าง 1

2 - 0 - 2

#### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการพื้นฐานฟิสิกส์เบื้องต้น การสมดุลของแรง
2. สามารถคำนวณ แรง โมเมนต์ การหาเซนทรอยด์ จุดศูนย์กลาง โมเมนต์ความเฉื่อย รัศมีการหมุน ความเค้นกับความเครียด โมดูลัสยืดหยุ่น
3. ความรับผิดชอบ และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

#### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการพื้นฐานฟิสิกส์เบื้องต้น
2. คำนวณหาค่าแรง การรวมแรง การหาแรงลัพธ์ โมเมนต์ การสมดุลของแรง
3. คำนวณหาเซนทรอยด์ จุดศูนย์กลาง โมเมนต์ของความเฉื่อย
4. คำนวณหาความเค้น ความเครียด ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นกับความเครียด โมดูลัสยืดหยุ่น



### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานฟิสิกส์เบื้องต้น การสมดุลของแรง แรง โมเมนต์ การหาเซนทรอยด์ จุดศูนย์กลาง โมเมนต์ของความเฉื่อย รัศมีการหมุน ความเค้น ความเครียด โมดูลัสยืดหยุ่น

### 2106-2001 ปฏิบัติงานโครงสร้างอาคาร

1 - 9 - 4

#### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการ ขั้นตอน เทคนิค วิธีการก่อสร้างอาคาร การเลือกใช้เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ ปฏิบัติงานโครงสร้างอาคาร
2. สามารถปฏิบัติงานโครงสร้างอาคาร วางผัง งานฐานราก งานโครงสร้าง และมุงหลังคาอาคาร บ้านพักอาศัย
3. ปฏิบัติตามกฎข้อบังคับ ความปลอดภัย สุขภาพ สิ่งแวดล้อม มุ่งประสิทธิภาพ และประสิทธิผล
4. มีทัศนคติในการทำงานอย่างมีระเบียบวินัย ความประณีต ความรอบคอบ ความปลอดภัย โดยใช้หลัก เศรษฐกิจพอเพียง

#### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนกระบวนการ วิธีการก่อสร้างอาคาร
2. เตรียมความพร้อมของร่างกาย เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์งานก่อสร้างโครงสร้างอาคาร
3. ปฏิบัติงาน งานวางผัง งานฐานราก งานโครงสร้างอาคาร

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการปฏิบัติงานโครงสร้างอาคาร ขั้นตอน เทคนิค วิธีการก่อสร้างอาคาร การเลือกใช้เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์การทำงานวางผัง งานฐานราก งานโครงสร้าง และมุงหลังคาอาคารบ้านพักอาศัย

### 2106-2002 อ่านแบบ เขียนแบบงานสถาปัตยกรรม

2 - 3 - 3

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เข้าใจหลักการ ขั้นตอน กระบวนการ การอ่านแบบ วิธีการเขียนแบบสถาปัตยกรรม ความสัมพันธ์ ระหว่างรูปแปลน รูปตัด รูปด้าน แบบขยาย
2. สามารถเขียนแบบสถาปัตยกรรม แผนที่สังเขป ผังบริเวณ แปลน รูปตัด รูปด้าน แบบขยาย ส่วนประกอบของอาคาร และรายการประกอบแบบก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยตามเทศบัญญัติ และมาตรฐานการออกแบบ
3. มีเจตคติและทัศนคติที่ดีในการทำงานด้วยความประณีตเรียบร้อย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการอ่านแบบ เขียนแบบก่อสร้างอาคารพักอาศัย
2. เขียนรายการประกอบแบบก่อสร้างอาคารพักอาศัย ตามกฎหมายควบคุมอาคาร
3. เขียนแบบ แผนที่สังเขป ผังบริเวณ แปลน รูปด้าน รูปตัด แบบขยายส่วนประกอบของอาคาร

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษา และปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ ขั้นตอน กระบวนการ อ่านแบบ การเขียนแบบสถาปัตยกรรม ความสัมพันธ์ระหว่างแปลน รูปตัด รูปด้าน แบบขยายส่วนประกอบของอาคาร แผนที่สังเขป ผังบริเวณ และรายการประกอบแบบก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยตามเทศบัญญัติ และมาตรฐานการออกแบบ

**2106-2003      อ่านแบบ เขียนแบบงานโครงสร้าง**

**2 - 3 - 3**

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เข้าใจหลักการ ขั้นตอน กระบวนการ อ่านแบบ เขียนแบบ โครงสร้าง แบบขยายโครงสร้าง แบบไฟฟ้า แบบสุขาภิบาล
2. สามารถเขียนแบบ โครงสร้าง แบบขยายโครงสร้าง แบบไฟฟ้า แบบสุขาภิบาล และรายการประกอบแบบก่อสร้างของอาคารพักอาศัย
3. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการทำงานด้วยความประณีตเรียบร้อย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการอ่านแบบ เขียนแบบก่อสร้างอาคารพักอาศัย
2. เขียนรายการประกอบแบบก่อสร้างอาคารพักอาศัย ตามกฎหมายควบคุมอาคาร
3. เขียนแบบ แปลน โครงสร้าง แบบขยายโครงสร้าง แบบไฟฟ้า แบบสุขาภิบาล

**คำอธิบายรายวิชา**

ปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ อ่านแบบ เขียนแบบ แบบขยายโครงสร้าง ขั้นตอน และวิธีการเขียนแบบ แบบขยายโครงสร้าง แบบไฟฟ้า แบบสุขาภิบาล และรายการประกอบแบบก่อสร้างของอาคารพักอาศัย

**2106-2004      ประมาณราคางานโครงสร้าง**

**1 - 2 - 2**

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจหลักการ วิธีการ และขั้นตอนการคำนวณหาพื้นที่ ปริมาตร การสำรวจหาปริมาณ การแยก รายการวัสดุงานก่อสร้าง
2. สามารถคำนวณหาพื้นที่ ปริมาตร สำรวจหาปริมาณ แยกรายการวัสดุงานก่อสร้าง ประมาณราคาจาก ข้อมูลสถิติ งานฐานราก เสา คาน พื้น บันได หลังคา
3. สามารถสรุปรายการประมาณราคาโครงสร้างอาคารพักอาศัย
4. มีกิริยาดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อน้ำที่

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการ การประมาณราคา การหาปริมาณวัสดุอุปกรณ์ จากงานดิน แบบหล่อ คอนกรีต เหล็กเสริมคอนกรีต การทำบัญชีรายการวัสดุของอาคารพักอาศัย
2. คำนวณหาปริมาณวัสดุอุปกรณ์จากงานดิน แบบหล่อ คอนกรีต เหล็กเสริมคอนกรีต อาคารพักอาศัย
3. ทำบัญชีรายการวัสดุก่อสร้าง ค่าแรง ค่าดำเนินการ ค่าไร ภาษีและสถิติต่าง ๆ เอกสารเสนอราคางานก่อสร้างอาคารพักอาศัย

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการ วิธีการ การคำนวณหาพื้นที่ ปริมาตร การสำรวจหาปริมาณ แยกรายการวัสดุงานก่อสร้าง ประมาณราคาจากข้อมูลสถิติ ราคาวัสดุ ค่าแรงของงานฐานราก เสา คาน พื้น บันได หลังคา บันทึกรายการประมาณราคาโครงสร้างอาคารพักอาศัย

### 2106-2005 ประมาณราคางานสถาปัตยกรรม

1 - 2 - 2

#### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการ วิธีการ และขั้นตอนการคำนวณหาพื้นที่ ปริมาตร การสำรวจหาปริมาณ แยกรายการ วัสดุงานก่อสร้าง
2. สามารถคำนวณหาพื้นที่ ปริมาตร การสำรวจหาปริมาณ แยกรายการวัสดุงานก่อสร้าง ประมาณราคาจาก ข้อมูลสถิติ งานผนัง พื้นผิว งานสีและตกแต่งผิว ประตู-หน้าต่าง ไฟฟ้า สุขาภิบาล
3. สามารถสรุปรายการประมาณราคางานสถาปัตยกรรมอาคารพักอาศัย
4. มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อน้ำที่

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการประมาณราคาการหาพื้นที่ ปริมาตร การสำรวจหาปริมาณ แยกรายการ วัสดุงานสถาปัตยกรรมอาคารพักอาศัย
2. คำนวณหาปริมาณวัสดุอุปกรณ์จากงานผนัง พื้นผิว งานสีและตกแต่งผิว ประตู-หน้าต่าง ไฟฟ้า สุขาภิบาล
3. ทำบัญชีรายการวัสดุก่อสร้าง ค่าแรง ค่าดำเนินการ ค่าไร ภาษีและสถิติต่าง ๆ เอกสารเสนอราคางานก่อสร้างอาคารพักอาศัย

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการ วิธีการ ขั้นตอนประมาณราคา ข้อมูลสถิติ คำนวณหาพื้นที่ ปริมาตร แยกรายการวัสดุราคาวัสดุ ค่าแรง งานผนัง พื้นผิว งานสีและตกแต่งผิว ประตู-หน้าต่าง ไฟฟ้า สุขาภิบาล ตามแบบ รุปรายการ บันทึกรายการประมาณราคางานสถาปัตยกรรมอาคารพักอาศัย

**2106-2006 วัสดุก่อสร้างและเทคนิคการทำงาน 2**

2 - 0 - 2

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. มีความเข้าใจในหลักการ เทคนิค คุณสมบัติของวัสดุ-อุปกรณ์ วิธีการประกอบ ติดตั้ง ตกแต่ง ส่วนประกอบของอาคาร ฝ้าเพดาน พื้น ผนัง ประตู หน้าต่าง บันได ลูกกรง บัวเชิงผนัง ห้องน้ำ บ่อ บำบัด บ่อคักไขมัน ระบบสุขาภิบาล และวัสดุประกอบตกแต่งอาคารพักอาศัย
2. สามารถนำหลักการเทคนิค วิธีการส่วนประกอบของอาคารพักอาศัย
3. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีวินัย ตรงต่อเวลา

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ คุณสมบัติวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง จัดเก็บรักษา และวิธีการประกอบ ติดตั้ง ตกแต่ง ส่วนประกอบของอาคาร ฝ้าเพดาน พื้น ผนัง ประตู หน้าต่าง บันได ลูกกรง บัวเชิงผนัง ห้องน้ำ บ่อ บำบัด บ่อคักไขมัน ระบบสุขาภิบาล และวัสดุประกอบตกแต่งอาคารพักอาศัย
2. สืบค้นข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับวัสดุก่อสร้าง เทคนิคการก่อสร้างส่วนประกอบอาคารโดยใช้ อินเทอร์เน็ต
3. วิเคราะห์ เลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างตามหลักการ เทคนิค และวิธีการก่อสร้าง อาคารพักอาศัย

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติของวัสดุ-อุปกรณ์การก่อสร้าง การประกอบ ติดตั้ง ตกแต่ง ส่วนประกอบของอาคาร ฝ้าเพดาน พื้น ผนัง ประตู หน้าต่าง บันได ลูกกรง บัวเชิงผนัง ห้องน้ำ บ่อ บำบัด บ่อคักไขมัน ระบบสุขาภิบาล และวัสดุประกอบตกแต่งอาคารพักอาศัย

**2106-2007 การสำรวจงานก่อสร้าง 2**

1 - 3 - 2

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจหลักการทำงานของกล้องระดับ เครื่องมือที่ใช้ในการทำระดับ การทำระดับแบบต่าง ๆ การเขียนรูปตัดตามยาว ตามขวาง เส้นชั้นความสูง การคำนวณดินตัดดินถม การกำหนดระดับก่อสร้าง การบำรุง และรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ในการสำรวจ
2. สามารถทำระดับแบบต่าง ๆ การเขียนรูปตัดตามยาว ตามขวาง เส้นชั้นความสูง การคำนวณดินตัดดินถม กำหนดระดับก่อสร้าง
3. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีวินัย ความละเอียดรอบคอบ ความปลอดภัย

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ หลักการทำงานของกล้องระดับ เครื่องมือที่ใช้ในการทำระดับ การทำระดับแบบต่าง ๆ การเขียนรูปตัดตามยาว ตามขวาง เส้นชั้นความสูง การคำนวณดินตัดดินถม การกำหนดระดับก่อสร้าง การบำรุง และรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ในการสำรวจ
2. เตรียมความพร้อมของร่างกาย เครื่องมือ อุปกรณ์ในการสำรวจ
3. ทำระดับแบบต่าง ๆ เขียนรูปตัดตามยาว ตามขวาง เส้นชั้นความสูง
4. การคำนวณดินตัดดินถม กำหนดระดับก่อสร้าง

### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของกล้อระดับ การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ทำระดับ การทำระดับแบบต่าง ๆ การเขียนรูปตัดตามยาว ตามขวาง เส้นชั้นความสูง การคำนวณดินตัดดินถม การกำหนดระดับก่อสร้าง การบำรุง และรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ในการสำรวจ

### 2106-2008 หุ่นจำลองโครงสร้าง

1 - 3 - 2

#### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจ วิธีการใช้และดูแลรักษา เครื่องมืออุปกรณ์ในการทำหุ่นจำลอง
2. สามารถทำหุ่นจำลองงานโครงสร้างอาคารบ้านพักอาศัยด้วยวัสดุต่างๆ
3. มีความตระหนักในการทำงานมีความประณีตเรียบร้อย มีความละเอียดเรียบร้อย ตรงต่อเวลา

#### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ การใช้และดูแลรักษา เครื่องมืออุปกรณ์ในการทำหุ่นจำลอง
2. เตรียมความพร้อมของร่างกาย เครื่องมือ อุปกรณ์ในการทำหุ่นจำลอง
3. ทำหุ่นจำลองงานโครงสร้าง ฐานราก เสา คาน พื้น บันได โครงหลังคาอาคารบ้านพักอาศัยด้วย วัสดุต่างๆ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา และปฏิบัติเกี่ยวกับ การทำหุ่นจำลองงานโครงสร้าง ฐานราก เสา คาน พื้น บันได โครงหลังคาแบบต่าง ๆ ตามแบบก่อสร้างอาคารบ้านพักอาศัย

### 2106-2009 งานผลิตผลิตภัณฑ์งานไม้ด้วยเครื่องจักรกล

0 - 6 - 2

#### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการ เทคนิค วิธีการปฏิบัติงานไม้ด้วยเครื่องจักรกล การบำรุงรักษาเครื่องจักรกล แต่ละประเภท
2. สามารถปฏิบัติ งานตัด ไซ เจาะ เพลาะ กลึง ด้วยเครื่องจักรกลงานไม้ ประกอบ และตกแต่ง ผลิตภัณฑ์งานไม้
3. มีความตระหนักในการดูแล บำรุงรักษาเครื่องจักรกล และทำงานด้วยความปลอดภัย

#### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ เทคนิค วิธีการปฏิบัติงานไม้ด้วยเครื่องจักรกล การบำรุงรักษาเครื่องจักรกล แต่ละประเภท
2. เตรียมความพร้อมของร่างกาย เครื่องจักรกล เครื่องมือ อุปกรณ์ในการผลิตผลิตภัณฑ์งานไม้
3. บำรุงรักษาเครื่องจักรกลตามคู่มือการใช้งาน
4. ตัด ไซ เจาะ เพลาะ กลึง ด้วยเครื่องจักรกลงานไม้
5. ประกอบ และตกแต่งผลิตภัณฑ์งานไม้

### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ ขั้นตอน เทคนิค วิธีการปฏิบัติงานไม้ด้วยเครื่องจักรกล งานตัด ใส เจาะ เพาะ กลึง ประกอบ ตกแต่งผลิตภัณฑ์งานไม้ การบำรุง รักษาเครื่องจักรกล และความปลอดภัยในการทำงาน

2106-2010 งานสีและการเคลือบผิว

1 - 3 - 2

#### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการงานสี เทคนิคการใช้เครื่องมือ-อุปกรณ์ วัสดุ การบำรุงรักษา และความปลอดภัยในงานสี
2. สามารถเตรียมเครื่องมือ-อุปกรณ์ วัสดุ พื้นผิวชิ้นงาน และปฏิบัติงานทาสี ฟันสี เคลือบผิว ย้อมสี ประกอบ และรื้อถอนนั่งร้าน
3. มีความรับผิดชอบ ในการเลือกวัสดุ อุปกรณ์โดยไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

#### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับงานสี เทคนิคการใช้เครื่องมือ-อุปกรณ์ วัสดุ การบำรุงรักษา และความปลอดภัยในงานสี
2. เตรียมความพร้อมของร่างกาย พื้นผิวชิ้นงาน วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์งานสี
3. ทาสี ฟันสี เคลือบผิว ย้อมสี ประกอบ และรื้อถอนนั่งร้าน

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา และปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ ขั้นตอน วิธีการใช้เครื่องมือ การบำรุงรักษา และความปลอดภัยในงานสี การเตรียมวัสดุและพื้นผิวชิ้นงานในงานทาสี ฟันสี โดยใช้สีพลาสติก สีน้ำมัน สีย้อม น้ำมันเคลือบผิว และตกแต่งผิว งานประกอบและรื้อถอนนั่งร้าน

2106-2101 ปฏิบัติงานส่วนประกอบของอาคาร

0 - 12 - 4

#### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการ ขั้นตอน เทคนิค วิธีการก่อสร้างอาคาร การใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือในการปฏิบัติงานส่วนประกอบของอาคาร
2. สามารถปฏิบัติงานส่วนประกอบของอาคาร วงกบ ประตู - หน้าต่าง การติดบานประตู - หน้าต่างและอุปกรณ์ บันได ผนัง ฝ้าเพดาน งานตกแต่งพื้นไม้ และวัสดุสำเร็จรูปประเภท ต่าง ๆ ของอาคาร บ้านพักอาศัย
3. มีทัศนคติในการปฏิบัติตามกฎข้อบังคับ ความปลอดภัย สุขภาพ สิ่งแวดล้อม มุ่งประสิทธิภาพและประสิทธิผล

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ ขั้นตอน เทคนิค วิธีการก่อสร้างอาคาร การใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือในการปฏิบัติงานส่วนประกอบของอาคาร
2. เตรียมความพร้อมของร่างกาย วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานส่วนประกอบของอาคาร
3. ประกอบ ติดตั้ง วงกบ บานประตู - หน้าต่างและอุปกรณ์ บันได ผนัง ฝ้าเพดาน ตกแต่งพื้นไม้ และ วัสดุสำเร็จรูปประเภทต่าง ๆ ของอาคารบ้านพักอาศัย

**คำอธิบายรายวิชา**

ปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการปฏิบัติงานส่วนประกอบของอาคาร ขั้นตอน เทคนิค วิธีการติดตั้งวงกบ ประตู หน้าต่าง การติดบานประตู - หน้าต่างและอุปกรณ์ บันได ผนัง ฝ้าเพดาน งานตกแต่งพื้นไม้ และวัสดุสำเร็จรูปประเภทต่าง ๆ ของอาคารบ้านพักอาศัย

**2106-2102 งานปูนตกแต่งผิว****0 - 6 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจหลักการ วิธีการ ตกแต่งผิวงานปูน การใช้เครื่องมือ การบำรุงรักษา
2. สามารถปฏิบัติงานก่อนอิฐ เสาร่อง โข้วแนว งานฉาบตกแต่งผิวปูนลักษณะต่าง ๆ งานบัว งานหินล้าง หินขัด งานปูพื้น บุผนัง ด้วยวัสดุชนิดต่าง ๆ
3. มีกิจนิสัยในการทำงาน มีวินัย ความประณีต ความรอบคอบ ความปลอดภัย และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ วิธีการ เทคนิคการก่ออิฐประดับ งานฉาบตกแต่งผิวปูน งานบัว งานหินล้าง หินขัด งานปูพื้น งานบุผนัง ด้วยวัสดุชนิดต่าง ๆ
2. เตรียมความพร้อมของร่างกาย วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานปูนตกแต่งผิว
3. ก่ออิฐประดับ เสาร่อง โข้วแนว ก่อโค้ง ทำบัว สลักเม็ด สลักดอกและตะดิ่ง
4. ทำหินล้าง หินขัด บุผนังและปูพื้นด้วยวัสดุต่าง ๆ

**คำอธิบายรายวิชา**

ปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ วิธีการ ตกแต่งผิวงานปูน การใช้เครื่องมือ การบำรุงรักษา ปฏิบัติงานก่อนอิฐ เสาร่อง โข้วแนว งานฉาบตกแต่งผิวปูนลักษณะต่าง ๆ งานบัว งานหินล้าง หินขัด งานปูพื้น บุผนัง ด้วยวัสดุชนิดต่าง ๆ

**2106-2103 งานระบบท่อและสุขภัณฑ์****1 - 3 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจหลักการทำงานของระบบท่อ สุขภัณฑ์ การใช้ การบำรุงรักษา เครื่องมือ-อุปกรณ์งานท่อและสุขภัณฑ์
2. สามารถประกอบติดตั้ง ท่อน้ำใช้ ท่อระบายน้ำทิ้ง ท่อโสโครก ท่อระบายอากาศ สุขภัณฑ์ และการตรวจสอบงานระบบท่อและสุขภัณฑ์อาคารพักอาศัย
3. มีเจตคติ มีความรับผิดชอบ และจรรยาบรรณที่ดีในวิชาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้งาน การบำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์งานท่อ ระบบสุขภัณฑ์
2. เตรียมความพร้อมของร่างกาย วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานท่อและสุขภัณฑ์
3. ประกอบ ติดตั้งท่อน้ำดี ท่อน้ำทิ้ง ท่อโสโครก ท่อระบายอากาศสุขภัณฑ์
4. ตรวจสอบระบบท่อและสุขภัณฑ์

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษา และปฏิบัติเกี่ยวกับวิธีการใช้ การบำรุงรักษา เครื่องมือและอุปกรณ์ งานระบบท่อและสุขภัณฑ์ ขั้นตอนวิธีการประกอบติดตั้ง ท่อน้ำใช้ ท่อระบายน้ำทิ้ง ท่อโสโครก ท่อระบายอากาศ สุขภัณฑ์ และการตรวจสอบระบบท่อและสุขภัณฑ์อาคารพักอาศัย

**2106-2104 เขียนแบบโครงสร้างด้วยคอมพิวเตอร์****1 - 4 - 3****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจหลักการเขียนแบบโครงสร้างอาคารพักอาศัยด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์
2. สามารถในการเขียนแบบโครงสร้างอาคารพักอาศัยด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานมีความประณีตเรียบร้อย มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเขียนแบบก่อสร้างอาคารพักอาศัยด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์
2. เตรียมความพร้อมของ วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์
3. เขียนรายการประกอบแบบก่อสร้างอาคารพักอาศัย ตามกฎหมายควบคุมอาคาร
4. เขียนแบบ แปลน ฐานราก กาน โครงสร้างหลังคาด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับขั้นตอน กระบวนการ วิธีการเขียนแบบโครงสร้างอาคารพักอาศัยด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์

**2106-2105 เขียนแบบสถาปัตยกรรมด้วยคอมพิวเตอร์****1 - 4 - 3****จุดประสงค์รายวิชา**

1. เข้าใจหลักการเขียนแบบสถาปัตยกรรมอาคารพักอาศัยด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์
2. สามารถในการเขียนแบบสถาปัตยกรรมอาคารพักอาศัยด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานมีความประณีตเรียบร้อย มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการขั้นตอนการเขียนแบบสถาปัตยกรรมอาคารพักอาศัยด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์
2. เตรียมความพร้อมของ วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์
3. เขียนรายการประกอบแบบสถาปัตยกรรม ผังบริเวณก่อสร้างตามกฎหมายควบคุมอาคาร
4. เขียนแบบ แปลน รูปด้าน รูปตัด อาคารพักอาศัยด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์



### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับขั้นตอน กระบวนการ วิธีการเขียนแบบสถาปัตยกรรมอาคารพักอาศัยด้วยโปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์

#### 2106-2106 คอมพิวเตอร์เพื่องานก่อสร้าง

1 - 2 - 2

#### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดทำเอกสารเสนอราคา รายงานการควบคุมงาน การประมาณราคา การนำเสนอผลงานในงานก่อสร้างอาคารพักอาศัย
2. สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดทำเอกสารเสนอราคา รายงานการควบคุมงาน การประมาณราคา การนำเสนอผลงานในงานก่อสร้างอาคารพักอาศัย
3. เห็นความจำเป็นในการทำงานด้วยความประณีตเรียบร้อย มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา

#### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดทำเอกสารเสนอราคา รายงานการควบคุมงาน การประมาณราคา การนำเสนอผลงานในงานก่อสร้างอาคารพักอาศัย
2. เตรียมความพร้อมของ วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน
3. ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับจัดทำเอกสารเสนอราคา รายงานการควบคุมงาน
4. ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับประมาณราคา
5. ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับนำเสนอผลงาน

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดทำเอกสารเสนอราคา รายงานการควบคุมงาน การประมาณราคา การนำเสนอผลงานในงานก่อสร้างอาคารพักอาศัย

#### 2106-2107 งานอลูมิเนียมและประมาณราคา

0 - 6 - 2

#### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการใช้อำรุงรักษาเครื่องมือ-อุปกรณ์ ชนิดของอลูมิเนียมเส้นหน้าตัด
2. ประกอบโครงสร้างผนัง ผลิตและติดตั้งบานประตู หน้าต่างอลูมิเนียม ประมาณการหาปริมาณวัสดุ ค่าแรง ค่าดำเนินการ ค่าไร และสรุปราคา
3. มีเจตคติมีความรับผิดชอบ และมีจรรยาบรรณ ในการประกอบวิชาชีพก่อสร้าง

#### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้อำรุงรักษาเครื่องมือ-อุปกรณ์ ชนิดของอลูมิเนียมเส้นหน้าตัด
2. เตรียมความพร้อมของร่างกาย วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานอะลูมิเนียม
3. คำนวณหาปริมาณวัสดุ ค่าแรง ค่าดำเนินการ ค่าไร และสรุปราคา
4. ประกอบโครงสร้างผนัง ผลิตและติดตั้งบานประตู หน้าต่างอลูมิเนียม

### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การใช้ บำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ ชนิดของอลูมิเนียมเส้นหน้าตัด การประกอบ โครงสร้างผนัง ผลิตและติดตั้งบานประตู หน้าต่างอลูมิเนียม ประมาณการหาปริมาณวัสดุของโครงสร้าง บานประตู หน้าต่าง และผลิตภัณฑ์อลูมิเนียม ค่าแรง ค่าดำเนินการ กำไร และสรุปราคา

### 2106-2108 ไฟฟ้าในอาคาร

1 - 3 - 2

#### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้หลักการความปลอดภัย หน่วยวัดไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น ไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบไฟฟ้าในอาคาร พักอาศัย เครื่องมือ – อุปกรณ์ วัสดุที่ใช้ ชนิด ขนาดและมาตรฐานของสายไฟฟ้า การต่อสายไฟฟ้า ชนิดของดวงโคมส่องสว่างในอาคารพักอาศัย
2. สามารถเดินสายวงจรไฟฟ้าเบื้องต้น ไฟฟ้าแสงสว่าง
3. มีทัศนียภาพที่ดี ในการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย ความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา

#### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัย เครื่องมือ – อุปกรณ์ วัสดุที่ใช้ ชนิด ขนาดและมาตรฐานของ สายไฟฟ้า การต่อสายไฟฟ้า การติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างในอาคารพักอาศัย
2. เตรียมความพร้อมของร่างกาย วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้า
3. ติดตั้งวงจรไฟฟ้าเบื้องต้น และไฟฟ้าแสงสว่าง

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา และปฏิบัติเกี่ยวกับ หน่วยวัดไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น และไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบไฟฟ้าในอาคาร เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเดินสายไฟฟ้าในอาคาร ชนิด ขนาดและมาตรฐานของสายไฟฟ้า การต่อสาย ชนิดของหลอดไฟ การเดินสายไฟฟ้าในอาคาร

### 2106-2109 อุปกรณ์อาคาร

2 - 0 - 2

#### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการ ประเภท ชนิด ขนาด เลือกใช้ ติดตั้งอุปกรณ์อาคารสำหรับใช้ในอาคารพักอาศัย
2. สามารถเลือกใช้ ติดตั้ง บำรุงรักษา เครื่องสูบน้ำ เครื่องทำความร้อน เครื่องกรองน้ำ ถังเก็บน้ำ เครื่องดับเพลิง เครื่องปรับอากาศ เครื่องระบายอากาศ สำหรับใช้ในอาคารพักอาศัย
3. มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีในการประกอบวิชาชีพ

#### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ ประเภท ชนิด ขนาด การเลือกใช้ การติดตั้งอุปกรณ์อาคารสำหรับใช้ในอาคาร พักอาศัย
2. ประยุกต์ใช้อุปกรณ์อาคาร สำหรับใช้ในอาคารพักอาศัย

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับประเภท ชนิด ขนาด การติดตั้ง บำรุงรักษา เครื่องสูบน้ำ เครื่องทำความร้อน เครื่องกรองน้ำ ถังเก็บน้ำ เครื่องดับเพลิง เครื่องปรับอากาศ เครื่องระบายอากาศ สำหรับใช้ในอาคารพักอาศัย

**2106-2110 งานเชื่อมเบื้องต้น**

**1 - 3 - 2**

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจ หลักความปลอดภัย การใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือ-อุปกรณ์งานเชื่อม
2. มีทักษะการเชื่อม ลักษณะการต่อรอยเชื่อมแบบต่าง ๆ
3. มีเจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ และมีความละเอียดรอบคอบ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ ความปลอดภัย การใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือ-อุปกรณ์งานเชื่อม
2. เตรียมความพร้อมของร่างกาย วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์งานเชื่อม
3. เชื่อมรอยต่อแบบต่าง ๆ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษา และปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ การใช้และบำรุงรักษาเครื่องมืองานเชื่อม ลักษณะการต่อรอยเชื่อมแบบต่าง ๆ ความปลอดภัยในงานเชื่อม

**2106-2111 กลศาสตร์โครงสร้าง 2**

**2 - 0 - 2**

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจ ชนิดของแรง สมดุลของแรง น้ำหนัก ชนิดของฐานรองรับ
2. สามารถคำนวณหาแรงปฏิกิริยาของโครงสร้าง โมเมนต์ดัด แรงเฉือน แรงภายใน โครงข้อหมุน
3. มีความรับผิดชอบ ความละเอียดรอบคอบ และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับแรงหรือน้ำหนักบรรทุกที่มีต่อโครงสร้างของอาคาร ชนิดของแรง น้ำหนัก ชนิดของฐานรองรับ
2. คำนวณหาแรงปฏิกิริยา แรงเฉือน โมเมนต์ดัด แรงภายในชิ้นส่วนของโครงถัก
3. เขียนไดอะแกรมของแรงเฉือนและโมเมนต์ดัดของคาน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมของแรง หรือน้ำหนักบรรทุกที่มีต่อโครงสร้างอาคาร ชนิดของแรง สมดุลของแรง น้ำหนัก ชนิดของฐานรองรับ การหาแรงปฏิกิริยาของโครงสร้าง โมเมนต์ดัด แรงเฉือน แรงภายใน โครงข้อหมุน

**2106-2112 การคำนวณและเขียนแผนที่**

1 - 3 - 2

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจในหลักการคำนวณและเขียนแผนที่เพื่อนำไปใช้ในการเขียนแผนที่
2. มีทักษะการคำนวณ และการเขียนแผนที่
3. มีเจตคติ ความละเอียดรอบคอบ และมีจรรยาบรรณในการปฏิบัติงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ การคำนวณและเขียนแผนที่เพื่อนำไปใช้ในการเขียนแผนที่
2. เตรียมความพร้อมของวัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์การคำนวณและเขียนแผนที่
3. คำนวณและเขียนแผนที่

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการคำนวณแผนที่ คำนวณพื้นที่ของรูปเหลี่ยม ปริมาตร การเขียนแผนที่ การใช้เครื่องมือเขียนแผนที่ การเขียน การวางตัวอักษร การใช้มาตราส่วน การใช้สัญลักษณ์ สี การย่อ-ขยาย จำลองแผนที่โดยวิธีต่าง ๆ การเขียนส่วนประกอบต่าง ๆ ของแผนที่ การเขียนเส้นชั้นความสูง

**2106-2113 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับช่างก่อสร้าง**

2 - 0 - 2

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจ หลักการการบวก ลบ คูณ หหารเลขเศษส่วน คำนวณพื้นที่ ปริมาตร รูปทรงต่าง ๆ มาตราส่วน ร้อยละ การแก้สมการอย่างง่าย พื้นฐานตรีโกณมิติ การแปลงหน่วยน้ำหนัก ปริมาตร ระยะ พื้นที่ในงานก่อสร้าง
2. มีทักษะการบวก ลบ คูณ หหารเลขเศษส่วน คำนวณพื้นที่ ปริมาตร รูปทรงต่าง ๆ มาตราส่วน ร้อยละ การแก้สมการอย่างง่าย พื้นฐานตรีโกณมิติ การแปลงหน่วยน้ำหนัก ปริมาตร ระยะ พื้นที่ในงานก่อสร้าง
3. มีเจตคติ ความรับผิดชอบ ความละเอียดรอบคอบ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้หลักการทางคณิตศาสตร์สำหรับงานก่อสร้าง
2. คำนวณ พื้นที่ ปริมาตร ระยะ มาตราส่วน ร้อยละ แปลงหน่วยน้ำหนัก แก้สมการในงานก่อสร้าง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการ การบวก ลบ คูณ หหารเลขเศษส่วน คำนวณพื้นที่ ปริมาตร รูปทรงต่าง ๆ มาตราส่วน ร้อยละ การแก้สมการอย่างง่าย พื้นฐานตรีโกณมิติ การแปลงหน่วยน้ำหนัก ปริมาตร ระยะ พื้นที่ในงานก่อสร้าง

**2106-2114 การซ่อมบำรุงรักษาอาคาร****0 - 6 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจ หลักการซ่อมบำรุงโครงสร้างอาคาร ส่วนประกอบอาคาร ไฟฟ้า สุขาภิบาล หลังคา
2. มีทักษะการซ่อมบำรุงโครงสร้างอาคาร ส่วนประกอบอาคาร ไฟฟ้า สุขาภิบาล หลังคา
3. มีความตระหนัก ความรับผิดชอบ ต่องานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงโครงสร้างอาคาร หลังคา ส่วนประกอบอาคาร ไฟฟ้า สุขาภิบาล
2. เตรียมความพร้อมของวัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานซ่อมบำรุงอาคาร
3. ซ่อมบำรุงโครงสร้างอาคาร หลังคา ส่วนประกอบอาคาร ผิวพื้นและผนัง งานสีและเคลือบผิว ระบบไฟฟ้า สุขาภิบาล

**คำอธิบายรายวิชา**

ปฏิบัติเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงโครงสร้างอาคาร หลังคา ส่วนประกอบอาคาร ผิวพื้นและผนัง งานสีและเคลือบผิว ระบบไฟฟ้า สุขาภิบาล

**2106-2115 เทคนิคคอนกรีต****2 - 0 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจสมบัติของคอนกรีตและส่วนผสม การคัดเลือกส่วนผสม อัตราส่วนผสม การทดสอบการยุบตัวของคอนกรีต การเก็บตัวอย่างคอนกรีต การลำเลียง การเทคอนกรีตลงในแบบ การทำคอนกรีตให้แน่น การบ่มคอนกรีต
2. มีเจตคติ มีความรับผิดชอบ และจรรยาบรรณที่ดีในงานวิชาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสมบัติของคอนกรีตและส่วนผสม
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับการคัดเลือกส่วนผสม อัตราส่วนผสม การทดสอบการยุบตัวของคอนกรีต การเก็บตัวอย่างคอนกรีต
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับการผลิตชิ้นงานคอนกรีต

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับการจำแนก ชนิด สมบัติของคอนกรีตและส่วนผสม การคัดเลือกส่วนผสม อัตราส่วนผสม การทดสอบการยุบตัวของคอนกรีต การเก็บตัวอย่างคอนกรีต การลำเลียง การตรวจสอบแบบหล่อ การเทคอนกรีตลงในแบบหล่อ การทำคอนกรีตให้แน่น การบ่มคอนกรีต

**2106-2116 ภาพร่างงานก่อสร้าง****1 - 3 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจหลักการ เทคนิคการเขียนภาพร่างด้วยมือ ภาพร่างหุ่นนิ่งอาคาร และส่วนประกอบของอาคาร ทั้งภายใน และภายนอกอาคาร ภาพร่างแบบขยาย (Shop Drawing) เขียนภาพ 2 มิติ 3 มิติ
2. สามารถเขียนภาพร่างด้วยมือ ภาพร่างหุ่นนิ่งอาคารและส่วนประกอบของอาคารทั้งภายใน และภายนอกอาคาร ภาพร่างแบบขยาย (Shop Drawing) เขียนภาพ 2 มิติ 3 มิติ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วย ความประณีตเรียบร้อย ซื่อสัตย์ ตรงตามกำหนดเวลา

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเขียนภาพร่างด้วยมือ
2. เตรียมความพร้อมของร่างกาย วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์ในการเขียนภาพร่าง
3. เขียนภาพร่างหุ่นนิ่งอาคาร และส่วนประกอบของอาคาร

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษา และปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ เทคนิคการเขียนภาพร่างด้วยมือ ภาพร่างหุ่นนิ่งอาคารและส่วนประกอบของอาคารทั้งภายใน และภายนอกอาคาร ภาพร่างแบบขยาย (Shop Drawing) เขียนภาพ 2 มิติ 3 มิติ

**2106-2117 ปฏิบัติงานช่างก่อสร้าง****0 - 6 - 2****จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจในการปฏิบัติการก่อสร้าง
2. มีทักษะในการก่อสร้างงานโยธา ก่อสร้างอาคารและงานตกแต่ง
3. มีเจตคติมีความรับผิดชอบ และมีจรรยาบรรณ ในการปฏิบัติงานวิชาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการก่อสร้างอาคาร
2. เตรียมความพร้อมของร่างกาย วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานก่อสร้าง
3. ปฏิบัติงานก่อสร้างอาคาร งานตกแต่งและงานสุขาภิบาล

**คำอธิบายรายวิชา**

ปฏิบัติเกี่ยวกับงานก่อสร้างอาคาร งานตกแต่ง งาน โครงสร้างไม้ เหล็ก คอนกรีตเสริมเหล็กและชิ้นส่วนสำเร็จรูป งานสี งานสุขาภิบาล

## รายวิชาทวิภาคี

2106-510x ปฏิบัติงานช่างก่อสร้าง x

\* - \* - \*

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจหลักการปฏิบัติงานและการปฏิบัติตนในการประกอบอาชีพ
2. ปฏิบัติงานอาชีพตามภาระหน้าที่ในสถานประกอบการที่กำหนด ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในการปฏิบัติงาน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน รับผิดชอบ รอบคอบ ตรงต่อเวลา รักษาความสะอาด และทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้และประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ
2. ปฏิบัติงานอาชีพตามภาระหน้าที่ในสถานประกอบการ

คำอธิบายรายวิชา

ให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการวิเคราะห์งานและกำหนดภาระหน้าที่ ที่จะให้ผู้เรียนปฏิบัติ โดยให้ผู้เรียนได้ศึกษาและปฏิบัติงาน ที่เกี่ยวกับการรับคำสั่ง การวางแผนการทำงาน การจัดเตรียม ปรับตั้ง บำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุที่ใช้ การดำเนินงานและแก้ไขปัญหาการทำงานตามหลักการเทคนิควิธีการและ ขั้นตอนการทำงานของสาขางานที่ศึกษาอยู่พร้อมทั้งการเขียนรายงานสรุปผลการทำงานเป็นรายชิ้นงาน และเป็นรายสัปดาห์โดยให้สอดคล้องกับสภาพท้องถิ่นและเทคโนโลยีที่เกิดขึ้น

## รายวิชาฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ

2106-800x วิชาฝึกงาน

\* - \* - \*

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจขั้นตอนและกระบวนการปฏิบัติงานอาชีพอย่างเป็นระบบ
2. ปฏิบัติงานอาชีพในสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระหรือแหล่งวิทยาการจนเกิดความชำนาญ มีทักษะและประสบการณ์ นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานอาชีพระดับฝีมือ
3. มีเจตคติที่ดีต่อการปฏิบัติงานอาชีพ และมีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดสร้างสรรค์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. เตรียมความพร้อมเครื่องมืออุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน
2. ปฏิบัติงานอาชีพตามขั้นตอนและกระบวนการที่สถานประกอบการกำหนด
3. พัฒนาการทำงานที่ปฏิบัติในสถานประกอบการ
4. บันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงาน

### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับลักษณะของงานในสาขาวิชาชีพในสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระหรือแหล่งวิทยาการ ให้เกิดความชำนาญ มีทักษะและประสบการณ์งานอาชีพในระดับฝีมือ โดยผ่านความเห็นชอบร่วมกันของผู้รับผิดชอบการฝึกงานในสาขาวิชานั้น ๆ และรายงานผลการปฏิบัติงานตลอดระยะเวลาการฝึกงาน

### รายวิชาโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ

2106-850x      วิชาโครงการ

\* - \* - \*

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการวางแผนจัดทำโครงการสร้างและหรือพัฒนางาน
2. ประมวลความรู้และทักษะในการสร้างและหรือพัฒนางานในสาขาวิชาชีพตามกระบวนการวางแผน  
ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล ทำรายงานและนำเสนอผลงาน
3. มีเจตคติและกิริยาสำนึกในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่ม  
สร้างสรรค์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการจัดทำโครงการ และนำเสนอผลงาน
2. ดำเนินการจัดทำโครงการ
3. รายงานผลการปฏิบัติงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการจัดทำโครงการ การวางแผน การดำเนินงาน การแก้ไขปัญหา การประเมินผล การจัดทำรายงานและการนำเสนอผลงาน โดยปฏิบัติจัดทำโครงการสร้างและหรือพัฒนางานที่ใช้ความรู้และทักษะในระดับฝีมือ สอดคล้องกับสาขาวิชาชีพที่ศึกษา ดำเนินการเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามลักษณะของงานให้แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด