

# หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545

(ปรับปรุง พ.ศ. 2546)

## ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

### สาขาวิชาการก่อสร้าง

#### จุดประสงค์

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับภาษา สังคม วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สุขศึกษาพลานามัย นำมาใช้ ในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพให้มีความเจริญก้าวหน้า
2. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการในงานอาชีพสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพก่อสร้าง
3. เพื่อให้มีบุคลิกภาพที่ดี มีทักษะในการพูด การเขียนและทำงานร่วมกับผู้อื่นมีความรับผิดชอบ ต่อตนเอง ผู้ร่วมงาน ตลอดจนมีคุณธรรม และกิจนิสัยที่ดีในงานอาชีพ
4. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย เป็น ผู้มีความรับผิดชอบต่อสังคม

#### สาขางานก่อสร้าง

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ วิธีการทำงานพื้นฐานการก่อสร้าง งานไม้ งานปูน งานก่อสร้าง อาคาร อ่านแบบ เขียนแบบ ประมาณราคาวัสดุ และสำรวจงานก่อสร้าง
2. เพื่อให้สามารถในการทำงานและพัฒนากระบวนการทำงาน โดยการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการแก้ปัญหา การประกอบอาชีพอิสระในงานพื้นฐานการก่อสร้าง งานไม้ งานปูน งาน ก่อสร้างอาคาร อ่านแบบ เขียนแบบ ประมาณราคาวัสดุ และสำรวจงานก่อสร้าง

### สาขางานโยธา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ วิธีการทำงานพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี และสามารถนำมาใช้ในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา
2. เพื่อให้สามารถทำงาน ปรับปรุงและพัฒนากระบวนการทำงาน โดยให้นำเทคโนโลยีมาใช้แก้ปัญหาในการประกอบวิชาชีพโยธา งานสำรวจ งานเขียนแบบโยธา งานไม้ งานเครื่องจักรกลงานไม้ งานก่ออิฐและฉาบปูน งานคอนกรีตเสริมเหล็ก งานก่อสร้างอาคาร และประมาณราคา

### สาขางานสถาปัตยกรรม

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการและมีความคิดสร้างสรรค์ในการประกอบอาชีพช่างเขียนแบบก่อสร้างอาคาร ช่างเขียนแบบสถาปัตยกรรม ในระดับผู้ปฏิบัติการภายใต้การควบคุมของสถาปนิก หรือวิศวกร
2. เพื่อให้สามารถประกอบอาชีพ ปรับปรุงและพัฒนากระบวนการทำงาน โดยนำเทคโนโลยีมาใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับงานช่างเทคนิคสถาปัตยกรรมได้

### สาขางานเครื่องเรือนและการตกแต่งภายใน

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการและมีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างรูปแบบเครื่องเรือนและการตกแต่งภายใน การผลิตเครื่องเรือน การอ่านแบบ เขียนแบบ ออกแบบ ประมาณการวัสดุเครื่องเรือนและการตกแต่งภายใน
2. เพื่อให้สามารถทำงาน ปรับปรุงและพัฒนากระบวนการทำงาน อ่านแบบ เขียนแบบ ออกแบบ ประมาณราคางานผลิตเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน โดยนำเทคโนโลยีมาใช้ในการแก้ปัญหาเพื่อประโยชน์ในการประกอบอาชีพ

### สาขางานสำรวจ

1. เพื่อให้มีความสามารถ ในการทำงานและการวางแผนงานด้านงานสำรวจ การสำรวจทำแผนที่ การทำระดับ การรังวัดที่ดิน และการสำรวจเพื่อการก่อสร้าง
2. เพื่อให้มีความสามารถในการบำรุงรักษา เครื่องมือสำรวจการตรวจสอบหาข้อบกพร่องของเครื่องมือ และอุปกรณ์การสำรวจ

## มาตรฐานวิชาชีพ

1. สื่อสาร แสวงหาความรู้เสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับเทคนิคในงานอาชีพ
2. ใช้หลักกรรมทางศาสนา วัฒนธรรม ค่านิยม คุณธรรมจริยธรรมทางสังคม ตลอดจนการสร้างเสริมสุขภาพพลานามัยและการป้องกันโรคกับตนเองและครอบครัว
3. แก้ปัญหาโดยใช้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและกระบวนการแก้ปัญหา
4. ดำเนินงานจัดการธุรกิจขนาดย่อม บริหารงานคุณภาพ เพิ่มผลผลิตขององค์กร สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในองค์กรและชุมชน
5. ใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ

### สาขางานก่อสร้าง

6. สำรวจเพื่อการก่อสร้าง
7. อ่านแบบ เขียนแบบ งานก่อสร้าง
8. ใช้เครื่องมือ และเครื่องจักรกลงานไม้
9. สร้าง และประกอบชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์งานไม้
10. ก่ออิฐ ฉาบปูน บุกระเบื้อง และงานคอนกรีตเสริมเหล็ก
11. ประมาณราคาและก่อสร้างอาคาร
12. ติดตั้งงานระบบสุขาภิบาล งานระบบไฟฟ้า

### สาขางานโยธา

6. สำรวจเพื่อการก่อสร้างงานโยธา
7. อ่านแบบเขียนแบบงานก่อสร้าง - โยธา
8. ใช้เครื่องมือและเครื่องจักรงานไม้
9. สร้างและประกอบผลิตภัณฑ์งานไม้
10. ก่ออิฐ ฉาบปูน บุกระเบื้อง และทำงานคอนกรีตเสริมเหล็ก
11. ประมาณราคาและก่อสร้างอาคาร

### สาขางานสถาปัตยกรรม

6. เขียนแบบก่อสร้างอาคารพักอาศัย
7. เขียนแบบก่อสร้างด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
8. ออกแบบอาคารพักอาศัย
9. เขียนทัศนียภาพและตกแต่งแบบสถาปัตยกรรม
10. ทำหุ่นจำลองอาคารพักอาศัย
11. อ่านแบบก่อสร้างและแยกรายการวัสดุอาคารพักอาศัย
12. ตรวจสอบและควบคุมงานให้ตรงตามรูปแบบและรายการประกอบแบบของอาคาร

### สาขาเครื่องเรือนและการตกแต่งภายใน

6. ศิลปะเพื่อการริเริ่ม สร้างสรรค์ งานเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน
7. เขียนแบบออกแบบอ่านแบบงานเครื่องเรือน และงานตกแต่งภายใน
8. ใช้เครื่องมือ เครื่องมือกล และเครื่องจักรกล
9. สร้างและประกอบผลิตภัณฑ์ เครื่องเรือนและตกแต่งภายใน
10. สร้างจิ๊กและฟิกเจอร์ ติดตั้งวัสดุและอุปกรณ์ เคลือบผิวเครื่องเรือนบุนวม ทำหุ่นจำลอง
11. ประมาณราคาเครื่องเรือน และประมาณราคางานตกแต่งภายใน
12. ควบคุมการผลิตเครื่องเรือน และงานตกแต่งภายใน

### สาขางานสำรวจ

6. สำรวจทำแผนที่ด้วยเครื่องมือชนิดต่าง ๆ
7. ทำระดับด้วยวิธีต่าง ๆ
8. หาเนื้อที่และปริมาตรงานดิน
9. แบ่งแยกและปรับแนวเขตที่ดิน
10. เขียนแผนที่และเขียนแบบงานโยธา
11. สำรวจในงานก่อสร้าง

# โครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545

## ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

### สาขาวิชาการก่อสร้าง

ผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาการก่อสร้าง จะต้องศึกษารายวิชาจากหมวดวิชาต่างๆ และเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดังโครงสร้างต่อไปนี้

สาขางานก่อสร้าง เรียนรวมไม่น้อยกว่า 107 หน่วยกิต ดังต่อไปนี้

|   |    |          |          |
|---|----|----------|----------|
| 1. หมวดวิชาสามัญ ไม่น้อยกว่า                    |    | 26       | หน่วยกิต |
| 1.1 วิชาสามัญทั่วไป                             | 18 | หน่วยกิต |          |
| 1.2 วิชาสามัญพื้นฐานวิชาชีพ                     | 8  | หน่วยกิต |          |
| 2. หมวดวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า                      |    | 71       | หน่วยกิต |
| 2.1 วิชาชีพพื้นฐาน                              | 10 | หน่วยกิต |          |
| 2.2 วิชาชีพสาขาวิชา                             | 37 | 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                                 |    | 107      | หน่วยกิต |

สาขางานโยธา เรียนรวมไม่น้อยกว่า 102 หน่วยกิต ดังต่อไปนี้

|   |              |
|---|--------------|
| 1. หมวดวิชาสามัญ ไม่น้อยกว่า                    | 26 หน่วยกิต  |
| 1.1 วิชาสามัญทั่วไป                             | 18 หน่วยกิต  |
| 1.2 วิชาสามัญพื้นฐานวิชาชีพ                     | 8 หน่วยกิต   |
| 2. หมวดวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า                      | 66 หน่วยกิต  |
| 2.1 วิชาชีพพื้นฐาน                              | 10 หน่วยกิต  |
| 2.2 วิชาชีพสาขาวิชา                             | 29 หน่วยกิต  |
| 2.3 วิชาชีพสาขางาน                              | 23 หน่วยกิต  |
| 2.4 โครงการ                                     | 4 หน่วยกิต   |
| 3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า                | 10 หน่วยกิต  |
| 4. ฝึกงาน (ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน)              |              |
| 5. กิจกรรมเสริมหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง |              |
| รวม ไม่น้อยกว่า                                 | 102 หน่วยกิต |

สาขางานสถาปัตยกรรม เรียนรวมไม่น้อยกว่า 104 หน่วยกิต ดังต่อไปนี้

|   |              |
|---|--------------|
| 1. หมวดวิชาสามัญ ไม่น้อยกว่า                    | 26 หน่วยกิต  |
| 1.1 วิชาสามัญทั่วไป                             | 18 หน่วยกิต  |
| 1.2 วิชาสามัญพื้นฐานวิชาชีพ                     | 8 หน่วยกิต   |
| 2. หมวดวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า                      | 68 หน่วยกิต  |
| 2.1 วิชาชีพพื้นฐาน                              | 10 หน่วยกิต  |
| 2.2 วิชาชีพสาขาวิชา                             | 36 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                                 | 104 หน่วยกิต |

สาขางานเครื่องเรือนและการตกแต่งภายใน เรียนรวมไม่น้อยกว่า 109 หน่วยกิต ดังต่อไปนี้

|  |             |                     |
|--|-------------|---------------------|
| <b>1. หมวดวิชาสามัญ</b> ไม่น้อยกว่า                    |             | <b>26 หน่วยกิต</b>  |
| 1.1 วิชาสามัญทั่วไป                                    | 18 หน่วยกิต |                     |
| 1.2 วิชาสามัญพื้นฐานวิชาชีพ                            | 8 หน่วยกิต  |                     |
| <b>2. หมวดวิชาชีพ</b> ไม่น้อยกว่า                      |             | <b>73 หน่วยกิต</b>  |
| 2.1 วิชาชีพพื้นฐาน                                     | 10 หน่วยกิต |                     |
| 2.2 วิชาชีพสาขาวิชา                                    | 37 หน่วยกิต |                     |
| 2.3 วิชาชีพสาขางาน                                     | 22 หน่วยกิต |                     |
| 2.4 โครงการ  | 4 หน่วยกิต  |                     |
| <b>3. หมวดวิชาเลือกเสรี</b> ไม่น้อยกว่า                |             | <b>10 หน่วยกิต</b>  |
| <b>4. ฝึกงาน</b> (ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน)              |             |                     |
| <b>5. กิจกรรมเสริมหลักสูตร</b> ไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง |             |                     |
| <b>รวม</b> ไม่น้อยกว่า                                 |             | <b>109 หน่วยกิต</b> |

สาขางานสำรวจ เรียนรวมไม่น้อยกว่า 102 หน่วยกิต ดังต่อไปนี้

|  |             |                     |
|--|-------------|---------------------|
| <b>1. หมวดวิชาสามัญ</b> ไม่น้อยกว่า                    |             | <b>26 หน่วยกิต</b>  |
| 1.1 วิชาสามัญทั่วไป                                    | 18 หน่วยกิต |                     |
| 1.2 วิชาสามัญพื้นฐานวิชาชีพ                            | 8 หน่วยกิต  |                     |
| <b>2. หมวดวิชาชีพ</b> ไม่น้อยกว่า                      |             | <b>66 หน่วยกิต</b>  |
| 2.1 วิชาชีพพื้นฐาน                                     | 10 หน่วยกิต |                     |
| 2.2 วิชาชีพสาขาวิชา                                    | 29 หน่วยกิต |                     |
| 2.3 วิชาชีพสาขางาน                                     | 23 หน่วยกิต |                     |
| 2.4 โครงการ  | 4 หน่วยกิต  |                     |
| <b>3. หมวดวิชาเลือกเสรี</b> ไม่น้อยกว่า                |             | <b>10 หน่วยกิต</b>  |
| <b>4. ฝึกงาน</b> (ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน)              |             |                     |
| <b>5. กิจกรรมเสริมหลักสูตร</b> ไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง |             |                     |
| <b>รวม</b> ไม่น้อยกว่า                                 |             | <b>102 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 |                    |
| 2000-120X กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ          | 1 (2)              |
| 2000-120X กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ          | 1 (2)              |
| 2000-120X กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ          | 1 (2)              |
| 2000-120X กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ          | 1 (2)              |
| 2000-140X กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์         | 2 (3)              |
| 2000-150X กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์          | 2 (2)              |

หมายเหตุ รหัสวิชาที่มีอักษร X ให้เลือกเรียนจากกลุ่มวิชานั้นๆ ในภาคผนวกของหลักสูตร

## 2. หมวดวิชาชีพ

|                           |                                  |                 |                  |
|---------------------------|----------------------------------|-----------------|------------------|
| <b>2.1 วิชาชีพพื้นฐาน</b> | <b>10 หน่วยกิต</b>               |                 |                  |
| <b>รหัสวิชา</b>           | <b>ชื่อวิชา</b>                  | <b>หน่วยกิต</b> | <b>(ชั่วโมง)</b> |
| 2001-0001                 | คอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพ         | 2               | (3)              |
| 2001-0002                 | การจัดการธุรกิจเบื้องต้น         | 2               | (3)              |
| 2001-0003                 | การบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต | 2               | (3)              |
| 2001-0004                 | การจัดการสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น    | 2               | (3)              |
| 2100-1302                 | วัสดุก่อสร้าง                    | 2               | (2)              |



เลือกเรียนสาขางานใดสาขางานหนึ่ง

### สาขางานก่อสร้าง

| 2.2.1 วิชาชีพสาขาวิชา            |                             | 37 หน่วยกิต |           |
|----------------------------------|-----------------------------|-------------|-----------|
| รหัสวิชา                         | ชื่อวิชา                    | หน่วยกิต    | (ชั่วโมง) |
| 2001-0005                        | อาชีวอนามัยและความปลอดภัย   | 2           | (3)       |
| 2100-1301                        | เขียนแบบเบื้องต้น           | 2           | (4)       |
| 2100-1303                        | ฝึกฝีมืองานไม้              | 3           | (6)       |
| 2100-1304                        | ไฟฟ้าเบื้องต้น              | 2           | (4)       |
| 2106-2101                        | งานไม้                      | 3           | (6)       |
| 2106-2102                        | งานปูน 1                    | 3           | (6)       |
| 2106-2103                        | งานก่อสร้างอาคาร 1          | 6           | (12)      |
| 2106-2104                        | งานเขียนแบบก่อสร้าง 1       | 3           | (6)       |
| 2106-2105                        | งานเขียนแบบก่อสร้าง 2       | 3           | (6)       |
| 2106-2106                        | งานสำรวจ 1                  | 2           | (4)       |
| 2106-2107                        | การประมาณราคาก่อสร้าง 1     | 2           | (2)       |
| 2106-2108                        | กฎหมายก่อสร้าง              | 2           | (2)       |
| 2106-2109                        | เทคนิคก่อสร้าง 1            | 2           | (2)       |
| 2106-2110                        | กลศาสตร์โครงสร้าง 1         | 2           | (2)       |
| 2.3.1 วิชาชีพสาขางาน ไม่น้อยกว่า |                             | 20 หน่วยกิต |           |
| รหัสวิชา                         | ชื่อวิชา                    | หน่วยกิต    | (ชั่วโมง) |
| 2106-2111                        | งานปูน 2                    | 3           | (6)       |
| 2106-2112                        | งานก่อสร้างอาคาร 2          | 6           | (12)      |
| 2106-2113                        | งานเขียนแบบก่อสร้าง 3       | 3           | (6)       |
| 2106-2114                        | งานระดับก่อสร้าง            | 2           | (4)       |
| 2106-2115                        | การประมาณราคาก่อสร้าง 2     | 2           | (2)       |
| 2106-2116                        | การตรวจและควบคุมงานก่อสร้าง | 2           | (2)       |
| 2106-2117                        | เทคนิคก่อสร้าง 2            | 2           | (2)       |
| 2106-2118                        | กลศาสตร์โครงสร้าง 2         | 2           | (2)       |
| 2106-2119                        | การประมาณราคาก่อสร้าง 3     | 2           | (2)       |
| 2106-2120                        | งานสีและการเคลือบผิว        | 2           | (4)       |

|           |                            |   |      |
|-----------|----------------------------|---|------|
| 2106-2121 | อุปกรณ์อาคาร               | 2 | (2)  |
| 2106-2122 | งานสำรวจ 2                 | 3 | (6)  |
| 2106-2123 | ท่อและสุขภัณฑ์             | 2 | (4)  |
| 2106-2124 | ปฏิบัติวิชาชีพช่างก่อสร้าง | 6 | (12) |
| 2106-2125 | เทคโนโลยีคอนกรีต           | 2 | (3)  |
| 2106-2126 | งานเชื่อมเบื้องต้น         | 2 | (4)  |
| 2106-2127 | งานอะลูมิเนียมอาคาร        | 3 | (6)  |
| 2106-2128 | งานปูน 3                   | 2 | (4)  |
| 2106-2522 | สำรวจเพื่อการก่อสร้าง      | 2 | (4)  |
| 2106-4101 | ปฏิบัติงานช่างก่อสร้าง 1   | 4 | (*)  |
| 2106-4102 | ปฏิบัติงานช่างก่อสร้าง 2   | 4 | (*)  |
| 2106-4103 | ปฏิบัติงานช่างก่อสร้าง 3   | 4 | (*)  |
| 2106-4104 | ปฏิบัติงานช่างก่อสร้าง 4   | 4 | (*)  |
| 2106-4105 | ปฏิบัติงานช่างก่อสร้าง 5   | 3 | (*)  |
| 2106-4106 | ปฏิบัติงานช่างก่อสร้าง 6   | 3 | (*)  |

### สาขางานโยธา

| 2.2.2 วิชาชีพสาขาวิชา |                    | 29 หน่วยกิต |           |
|-----------------------|--------------------|-------------|-----------|
| รหัสวิชา              | ชื่อวิชา           | หน่วยกิต    | (ชั่วโมง) |
| 2100-1304             | ไฟฟ้าเบื้องต้น     | 2           | (4)       |
| 2106-2201             | เทคโนโลยีคอนกรีต   | 2           | (2)       |
| 2106-2202             | โครงสร้างเบื้องต้น | 3           | (3)       |
| 2106-2203             | เทคนิคก่อสร้าง 1   | 2           | (2)       |
| 2106-2204             | เทคนิคก่อสร้าง 2   | 2           | (2)       |
| 2106-2205             | การประมาณราคา 1    | 2           | (2)       |
| 2106-2206             | การประมาณราคา 2    | 2           | (2)       |
| 2106-2207             | การสำรวจ           | 3           | (6)       |
| 2106-2208             | การสำรวจเส้นทาง    | 3           | (6)       |
| 2106-2209             | เขียนแบบโยธา 1     | 2           | (3)       |
| 2106-2210             | เขียนแบบโยธา 2     | 2           | (3)       |
| 2106-2211             | เขียนแบบโยธา 3     | 2           | (3)       |
| 2106-2212             | เขียนแบบโยธา 4     | 2           | (3)       |

| 2.3.2 วิชาชีพสาขางาน ไม่น้อยกว่า |                     | 23 หน่วยกิต |           |
|----------------------------------|---------------------|-------------|-----------|
| รหัสวิชา                         | ชื่อวิชา            | หน่วยกิต    | (ชั่วโมง) |
| 2106-2213                        | งานไม้ 1            | 3           | (6)       |
| 2106-2214                        | งานไม้ 2            | 3           | (6)       |
| 2106-2215                        | เครื่องจักรกลงานไม้ | 3           | (6)       |
| 2106-2216                        | งานก่อสร้างอาคาร 1  | 3           | (6)       |
| 2106-2217                        | งานก่อสร้างอาคาร 2  | 3           | (6)       |
| 2106-2218                        | งานก่อสร้างอาคาร 3  | 3           | (6)       |
| 2106-2219                        | งานสุขาภิบาล        | 3           | (6)       |
| 2106-2220                        | กฎหมายก่อสร้าง      | 2           | (2)       |
| 2106-2221                        | งานโยธา             | 3           | (6)       |
| 2106-4201                        | ปฏิบัติงานโยธา 1    | 4           | (*)       |
| 2106-4202                        | ปฏิบัติงานโยธา 2    | 4           | (*)       |
| 2106-4203                        | ปฏิบัติงานโยธา 3    | 4           | (*)       |
| 2106-4204                        | ปฏิบัติงานโยธา 4    | 4           | (*)       |
| 2106-4205                        | ปฏิบัติงานโยธา 5    | 4           | (*)       |
| 2106-4206                        | ปฏิบัติงานโยธา 6    | 4           | (*)       |

### สาขางานสถาปัตยกรรม

| 2.2.3 วิชาชีพสาขาวิชา |                                      | 36 หน่วยกิต |           |
|-----------------------|--------------------------------------|-------------|-----------|
| รหัสวิชา              | ชื่อวิชา                             | หน่วยกิต    | (ชั่วโมง) |
| 2001-0005             | อาชีพอนามัยและความปลอดภัย            | 2           | (3)       |
| 2100-1301             | เขียนแบบเบื้องต้น                    | 2           | (4)       |
| 2106-2301             | พื้นฐานการออกแบบ                     | 2           | (4)       |
| 2106-2302             | การออกแบบสถาปัตยกรรม 1               | 3           | (6)       |
| 2106-2303             | การออกแบบสถาปัตยกรรม 2               | 3           | (6)       |
| 2106-2304             | การออกแบบสถาปัตยกรรม 3               | 3           | (6)       |
| 2106-2305             | การออกแบบสถาปัตยกรรม 4               | 3           | (6)       |
| 2106-2306             | การเขียนแบบก่อสร้าง 1                | 3           | (6)       |
| 2106-2307             | การเขียนแบบก่อสร้าง 2                | 3           | (6)       |
| 2106-2308             | การเขียนแบบก่อสร้าง 3                | 3           | (6)       |
| 2106-2309             | การเขียนแบบก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ 1 | 3           | (6)       |

|           |                           |   |     |
|-----------|---------------------------|---|-----|
| 2106-2310 | ภาพร่าง 1                 | 2 | (4) |
| 2106-2311 | ศิลปะ 1                   | 2 | (4) |
| 2106-2312 | วัสดุและวิธีการก่อสร้าง 1 | 2 | (2) |

### 2.3.3 วิชาชีพสาขางาน ไม่น้อยกว่า

18 หน่วยกิต

| รหัสวิชา  | ชื่อวิชา                             | หน่วยกิต | (ชั่วโมง) |
|-----------|--------------------------------------|----------|-----------|
| 2106-2313 | การเขียนแบบก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ 2 | 3        | (6)       |
| 2106-2314 | วัสดุและวิธีการก่อสร้าง 2            | 2        | (2)       |
| 2106-2315 | กลศาสตร์โครงสร้าง                    | 2        | (2)       |
| 2106-2316 | กฎหมายก่อสร้าง                       | 1        | (1)       |
| 2106-2317 | ระบบสุขาภิบาลอาคาร                   | 2        | (2)       |
| 2106-2318 | ศิลปะ 2                              | 2        | (4)       |
| 2106-2319 | การประมาณราคางานก่อสร้าง             | 2        | (2)       |
| 2106-2320 | ทัศนียวิทยาและการตกแต่งแบบ           | 3        | (6)       |
| 2106-2321 | คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบเบื้องต้น   | 3        | (6)       |
| 2106-2322 | การทำหุ่นจำลอง                       | 2        | (4)       |
| 2106-2323 | การควบคุมงานก่อสร้าง                 | 2        | (2)       |
| 2106-2324 | ผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นกับการเขียนลาย      | 2        | (4)       |
| 2106-2325 | พันธุ์ไม้และอุปกรณ์ตกแต่งสวน         | 1        | (1)       |
| 2106-2326 | การบำรุงรักษาสวน                     | 1        | (1)       |
| 2106-2327 | ภาพร่าง 2                            | 2        | (4)       |
| 2106-2328 | การปฏิบัติงานจัดสวน                  | 3        | (6)       |
| 2106-2329 | การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง             | 2        | (4)       |
| 2106-2330 | สถาปัตยกรรมไทย                       | 2        | (4)       |
| 2106-2331 | การออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน 1          | 3        | (6)       |
| 2106-2332 | การออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน 2          | 3        | (6)       |
| 2106-2333 | การออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม             | 3        | (6)       |
| 2106-2334 | ไฟฟ้าในอาคาร                         | 2        | (2)       |
| 2106-4301 | ปฏิบัติงานสถาปัตยกรรม 1              | 3        | (*)       |
| 2106-4302 | ปฏิบัติงานสถาปัตยกรรม 2              | 3        | (*)       |
| 2106-4303 | ปฏิบัติงานสถาปัตยกรรม 3              | 3        | (*)       |
| 2106-4304 | ปฏิบัติงานสถาปัตยกรรม 4              | 3        | (*)       |

|           |                         |   |     |
|-----------|-------------------------|---|-----|
| 2106-4305 | ปฏิบัติงานสถาปัตยกรรม 5 | 3 | (*) |
| 2106-4306 | ปฏิบัติงานสถาปัตยกรรม 6 | 3 | (*) |

### สาขางานเครื่องเรือนและการตกแต่งภายใน

| 2.2.4 วิชาชีพสาขาวิชา |   | 37       | หน่วยกิต  |
|-----------------------|---|----------|-----------|
| รหัสวิชา              | ชื่อวิชา                                  | หน่วยกิต | (ชั่วโมง) |
| 2001-0005             | อาชีพอนามัยและความปลอดภัย                 | 2        | (3)       |
| 2100-1301             | เขียนแบบเบื้องต้น                         | 2        | (4)       |
| 2100-1303             | ฝึกฝีมืองานไม้                            | 3        | (6)       |
| 2100-1304             | ไฟฟ้าเบื้องต้น                            | 2        | (4)       |
| 2106-2401             | ภาพร่าง                                   | 2        | (3)       |
| 2106-2402             | ศิลปะ                                     | 2        | (3)       |
| 2106-2403             | ออกแบบพื้นฐาน                             | 2        | (3)       |
| 2106-2404             | เขียนแบบก่อสร้าง                          | 2        | (4)       |
| 2106-2405             | เขียนแบบเครื่องเรือน                      | 2        | (4)       |
| 2106-2406             | ออกแบบเครื่องเรือนและตกแต่งภายในเบื้องต้น | 2        | (4)       |
| 2106-2407             | การอ่านแบบ                                | 2        | (2)       |
| 2106-2408             | งานไม้เครื่องเรือน                        | 3        | (6)       |
| 2106-2409             | เครื่องจักรกลงานไม้เบื้องต้น              | 3        | (6)       |
| 2106-2410             | งานสีและตกแต่งผิว                         | 2        | (4)       |
| 2106-2411             | ประมาณราคาเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน      | 2        | (4)       |
| 2106-2412             | วัสดุอุปกรณ์เครื่องเรือนและตกแต่งภายใน    | 2        | (2)       |
| 2106-2413             | คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบเครื่องเรือน     | 2        | (4)       |

### 2.3.4 วิชาชีพสาขางาน ไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต

เลือกรายวิชาผลิตเครื่องเรือนหรือรายวิชาตกแต่งภายใน ตามลำดับรหัสวิชาไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต

#### รายวิชาผลิตเครื่องเรือน

| รหัสวิชา  | ชื่อวิชา                           | หน่วยกิต | (ชั่วโมง) |
|-----------|------------------------------------|----------|-----------|
| 2106-2414 | จิกและฟิกเจอร์เบื้องต้น            | 2        | (4)       |
| 2106-2415 | เขียนแบบเครื่องเรือนระบบอุตสาหกรรม | 3        | (6)       |
| 2106-2416 | เครื่องจักรกลงานไม้                | 3        | (6)       |

|           |                                     |   |     |
|-----------|-------------------------------------|---|-----|
| 2106-2417 | งานผลิตเครื่องเรือน                 | 3 | (6) |
| 2106-2418 | วัสดุ-อุปกรณ์อุตสาหกรรมเครื่องเรือน | 2 | (2) |
| 2106-2419 | เครื่องเรือนถอดประกอบ               | 2 | (4) |
| 2106-2420 | เทคนิคการทำงานไม้ด้วยเครื่องมือกล   | 2 | (4) |
| 2106-2421 | เทคนิคเครื่องเรือน                  | 2 | (2) |
| 2106-2422 | การผลิตผลิตภัณฑ์ไม้                 | 2 | (4) |
| 2106-2423 | การตกแต่งผิวเครื่องเรือน            | 2 | (4) |
| 2106-2424 | งานบุนวม                            | 2 | (4) |
| 2106-2425 | การฝังอบไม้และการรักษาเนื้อไม้      | 2 | (2) |

#### รายวิชาตกแต่งภายใน

| รหัสวิชา  | ชื่อวิชา                              | หน่วยกิต | (ชั่วโมง) |
|-----------|---------------------------------------|----------|-----------|
| 2106-2426 | วัสดุตกแต่งภายใน                      | 2        | (2)       |
| 2106-2427 | หลักการออกแบบกายวิภาคเบื้องต้น        | 2        | (2)       |
| 2106-2428 | การเขียนแบบเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน | 3        | (6)       |
| 2106-2429 | การออกแบบเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน   | 3        | (6)       |
| 2106-2430 | งานตกแต่งภายใน                        | 3        | (6)       |
| 2106-2431 | งานเครื่องเรือนติดผนังและผนังกันห้อง  | 3        | (6)       |
| 2106-2432 | เทคนิคการตกแต่งภายใน                  | 2        | (4)       |
| 2106-2433 | องค์ประกอบการตกแต่งภายใน              | 2        | (2)       |
| 2106-2434 | เรขาคณิตและการสเกตซ์ภาพ               | 2        | (4)       |
| 2106-2435 | ออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน                | 2        | (4)       |
| 2106-2436 | คอมพิวเตอร์สำหรับตกแต่งภายใน          | 2        | (4)       |
| 2106-2437 | ศิลป์ไทยพื้นฐาน                       | 2        | (2)       |
| 2106-2438 | การติดตั้งประตูหน้าต่างและตกแต่งบันได | 2        | (4)       |
| 2106-2439 | หุ่นจำลอง                             | 2        | (2)       |
| 2106-2440 | งานไม้บางฝังลายและการอัดคัตโค้ง       | 2        | (4)       |
| 2106-2441 | เครื่องเรือนท้องถิ่น                  | 2        | (4)       |
| 2106-2442 | ระบบท่อและสุขภัณฑ์                    | 2        | (2)       |
| 2106-2443 | งานเชื่อมเบื้องต้น                    | 2        | (4)       |
| 2106-2444 | งานอะลูมิเนียม                        | 2        | (4)       |
| 2106-2445 | โครงสร้างเบื้องต้น                    | 2        | (2)       |

|           |  |   |     |
|-----------|--|---|-----|
| 2106-4401 | ปฏิบัติงานเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน 1 | 4 | (*) |
| 2106-4402 | ปฏิบัติงานเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน 2 | 4 | (*) |
| 2106-4403 | ปฏิบัติงานเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน 3 | 4 | (*) |
| 2106-4404 | ปฏิบัติงานเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน 4 | 4 | (*) |
| 2106-4405 | ปฏิบัติงานเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน 5 | 3 | (*) |
| 2106-4406 | ปฏิบัติงานเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน 6 | 3 | (*) |

### สาขางานสำรวจ

| 2.2.5 วิชาชีพสาขาวิชา |                           | 29 หน่วยกิต |           |
|-----------------------|---------------------------|-------------|-----------|
| รหัสวิชา              | ชื่อวิชา                  | หน่วยกิต    | (ชั่วโมง) |
| 2001-0005             | อาชีวอนามัยและความปลอดภัย | 2           | (3)       |
| 2100-1301             | เขียนแบบเบื้องต้น         | 2           | (4)       |
| 2106-2501             | การสำรวจ 1                | 2           | (4)       |
| 2106-2502             | การสำรวจ 2                | 2           | (4)       |
| 2106-2503             | การสำรวจ 3                | 2           | (4)       |
| 2106-2504             | การสำรวจ 4                | 2           | (4)       |
| 2106-2505             | คณิตศาสตร์ช่าง 1          | 2           | (2)       |
| 2106-2506             | เรขาคณิตมีทรง             | 1           | (1)       |
| 2106-2507             | ตรีโกณมิติทรงกลม          | 2           | (2)       |
| 2106-2508             | การคำนวณแผนที่ 1          | 2           | (4)       |
| 2106-2509             | การคำนวณแผนที่ 2          | 2           | (4)       |
| 2106-2510             | การเขียนแผนที่            | 2           | (4)       |
| 2106-2511             | การสำรวจด้วยภาพถ่าย       | 2           | (4)       |
| 2106-2512             | การระดับ 1                | 2           | (4)       |
| 2106-2513             | การระดับ 2                | 2           | (4)       |

| 2.3.5 วิชาชีพสาขางาน ไม่น้อยกว่า |                    | 23 หน่วยกิต |           |
|----------------------------------|--------------------|-------------|-----------|
| รหัสวิชา                         | ชื่อวิชา           | หน่วยกิต    | (ชั่วโมง) |
| 2106-2514                        | การระดับ 3         | 2           | (4)       |
| 2106-2515                        | การระดับ 4         | 2           | (4)       |
| 2106-2516                        | การคำนวณแผนที่ 3   | 2           | (4)       |
| 2106-2517                        | การเขียนแบบสำรวจ 1 | 2           | (4)       |

|           |                                      |   |     |
|-----------|--------------------------------------|---|-----|
| 2106-2518 | การเขียนแบบสำรวจ 2                   | 2 | (4) |
| 2106-2519 | ดาราศาสตร์ปฏิบัติ                    | 2 | (4) |
| 2106-2520 | การสำรวจเฉพาะแปลง                    | 2 | (4) |
| 2106-2521 | การสำรวจเส้นทาง                      | 2 | (4) |
| 2106-2522 | การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง             | 2 | (4) |
| 2106-2523 | การสำรวจด้วยเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ | 2 | (4) |
| 2106-2524 | พื้นฐานงานก่อสร้าง                   | 2 | (4) |
| 2106-2525 | การวางแผนงานสำรวจ                    | 2 | (2) |
| 2106-2526 | คอมพิวเตอร์ในงานสำรวจ                | 2 | (4) |
| 2106-2527 | กฎหมายเกี่ยวกับที่ดิน                | 1 | (1) |
| 2106-2528 | การประเมินราคาที่ดิน                 | 1 | (1) |
| 2106-2529 | การจราจรและผังเมือง                  | 2 | (4) |
| 2106-2530 | การสำรวจชลประทาน                     | 1 | (1) |
| 2106-2531 | การสำรวจเหมืองแร่                    | 1 | (1) |
| 2106-2532 | กฎหมายธุรกิจ                         | 1 | (1) |
| 2106-2533 | การทาง                               | 1 | (1) |
| 2106-4501 | ปฏิบัติงานช่างสำรวจ 1                | 4 | (*) |
| 2106-4502 | ปฏิบัติงานช่างสำรวจ 2                | 4 | (*) |
| 2106-4503 | ปฏิบัติงานช่างสำรวจ 3                | 4 | (*) |
| 2106-4504 | ปฏิบัติงานช่างสำรวจ 4                | 4 | (*) |
| 2106-4505 | ปฏิบัติงานช่างสำรวจ 5                | 4 | (*) |
| 2106-4506 | ปฏิบัติงานช่างสำรวจ 6                | 4 | (*) |

สำหรับการเรียนการสอนระบบทวิภาคีให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการ วิเคราะห์ จุดประสงค์รายวิชา มาตรฐานรายวิชา กำหนดแผนการฝึกและการประเมินผล โดยใช้เวลาไม่น้อยกว่า 40 ชั่วโมงมีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

#### 2.4 โครงการ

| รหัสวิชา  | ชื่อวิชา |
|-----------|----------|
| 2106-5001 | โครงการ  |

#### 4 หน่วยกิต

| หน่วยกิต | (ชั่วโมง) |
|----------|-----------|
| 4        | (*)       |



3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า

10 หน่วยกิต

ให้ผู้เรียนเลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจ จากรายวิชาในหลักสูตรประกาศนียบัตร  
วิชาชีพ พุทธศักราช 2545 ทุกประเภทวิชา

4. ฝึกงาน (ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน)

5. กิจกรรมเสริมหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง

ให้จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรทุกภาคเรียน ให้มีชั่วโมงกิจกรรมรวมตลอดหลักสูตรไม่  
น้อยกว่า 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

|           |                             |   |      |
|-----------|-----------------------------|---|------|
| 2106-2101 | งานไม้                      | 3 | (6)  |
| 2106-2102 | งานปูน 1                    | 3 | (6)  |
| 2106-2103 | งานก่อสร้างอาคาร 1          | 6 | (12) |
| 2106-2104 | งานเขียนแบบก่อสร้าง 1       | 3 | (6)  |
| 2106-2105 | งานเขียนแบบก่อสร้าง 2       | 3 | (6)  |
| 2106-2106 | งานสำรวจ 1                  | 2 | (4)  |
| 2106-2107 | การประมาณราคาก่อสร้าง 1     | 2 | (2)  |
| 2106-2108 | กฎหมายก่อสร้าง              | 2 | (2)  |
| 2106-2109 | เทคนิคก่อสร้าง 1            | 2 | (2)  |
| 2106-2110 | กลศาสตร์โครงสร้าง 1         | 2 | (2)  |
| 2106-2111 | งานปูน 2                    | 3 | (6)  |
| 2106-2112 | งานก่อสร้างอาคาร 2          | 6 | (12) |
| 2106-2113 | งานเขียนแบบก่อสร้าง 3       | 3 | (6)  |
| 2106-2114 | งานระดับก่อสร้าง            | 2 | (4)  |
| 2106-2115 | การประมาณราคาก่อสร้าง 2     | 2 | (2)  |
| 2106-2116 | การตรวจและควบคุมงานก่อสร้าง | 2 | (2)  |
| 2106-2117 | เทคนิคก่อสร้าง 2            | 2 | (2)  |
| 2106-2118 | กลศาสตร์โครงสร้าง 2         | 2 | (2)  |
| 2106-2119 | การประมาณราคาก่อสร้าง 3     | 2 | (2)  |
| 2106-2120 | งานสีและการเคลือบผิว        | 2 | (4)  |
| 2106-2121 | อุปกรณ์อาคาร                | 2 | (2)  |
| 2106-2122 | งานสำรวจ 2                  | 3 | (6)  |
| 2106-2123 | ท่อและสุขภัณฑ์              | 2 | (4)  |
| 2106-2124 | ปฏิบัติวิชาชีพช่างก่อสร้าง  | 6 | (12) |
| 2106-2125 | เทคโนโลยีคอนกรีต            | 2 | (3)  |
| 2106-2126 | งานเชื่อมเบื้องต้น          | 2 | (4)  |
| 2106-2127 | งานอะลูมิเนียมอาคาร         | 3 | (6)  |
| 2106-2128 | งานปูน 3                    | 2 | (4)  |

|           |                          |   |     |
|-----------|--------------------------|---|-----|
| 2106-4101 | ปฏิบัติงานช่างก่อสร้าง 1 | 4 | (*) |
| 2106-4102 | ปฏิบัติงานช่างก่อสร้าง 2 | 4 | (*) |
| 2106-4103 | ปฏิบัติงานช่างก่อสร้าง 3 | 4 | (*) |
| 2106-4104 | ปฏิบัติงานช่างก่อสร้าง 4 | 4 | (*) |
| 2106-4105 | ปฏิบัติงานช่างก่อสร้าง 5 | 3 | (*) |
| 2106-4106 | ปฏิบัติงานช่างก่อสร้าง 6 | 3 | (*) |
| 2106-2201 | เทคโนโลยีคอนกรีต         | 2 | (2) |
| 2106-2202 | โครงสร้างเบื้องต้น       | 3 | (3) |
| 2106-2203 | เทคนิคก่อสร้าง 1         | 2 | (2) |
| 2106-2204 | เทคนิคก่อสร้าง 2         | 2 | (2) |
| 2106-2205 | การประมาณราคา 1          | 2 | (2) |
| 2106-2206 | การประมาณราคา 2          | 2 | (2) |
| 2106-2207 | การสำรวจ                 | 3 | (6) |
| 2106-2208 | การสำรวจเส้นทาง          | 3 | (6) |
| 2106-2209 | เขียนแบบโยธา 1           | 2 | (3) |
| 2106-2210 | เขียนแบบโยธา 2           | 2 | (3) |
| 2106-2211 | เขียนแบบโยธา 3           | 2 | (3) |
| 2106-2212 | เขียนแบบโยธา 4           | 2 | (3) |
| 2106-2213 | งานไม้ 1                 | 3 | (6) |
| 2106-2214 | งานไม้ 2                 | 3 | (6) |
| 2106-2215 | เครื่องจักรกลงานไม้      | 3 | (6) |
| 2106-2216 | งานก่อสร้างอาคาร 1       | 3 | (6) |
| 2106-2217 | งานก่อสร้างอาคาร 2       | 3 | (6) |
| 2106-2218 | งานก่อสร้างอาคาร 3       | 3 | (6) |
| 2106-2219 | งานสุขาภิบาล             | 3 | (6) |
| 2106-2220 | กฎหมายก่อสร้าง           | 2 | (2) |
| 2106-2221 | งานโยธา                  | 3 | (6) |
| 2106-4201 | ปฏิบัติงานโยธา 1         | 4 | (*) |
| 2106-4202 | ปฏิบัติงานโยธา 2         | 4 | (*) |
| 2106-4203 | ปฏิบัติงานโยธา 3         | 4 | (*) |
| 2106-4204 | ปฏิบัติงานโยธา 4         | 4 | (*) |

|           |                                      |   |     |
|-----------|--------------------------------------|---|-----|
| 2106-4205 | ปฏิบัติงานโยธา 5                     | 4 | (*) |
| 2106-4206 | ปฏิบัติงานโยธา 6                     | 4 | (*) |
| 2106-2301 | พื้นฐานการออกแบบ                     | 2 | (4) |
| 2106-2302 | การออกแบบสถาปัตยกรรม 1               | 3 | (6) |
| 2106-2303 | การออกแบบสถาปัตยกรรม 2               | 3 | (6) |
| 2106-2304 | การออกแบบสถาปัตยกรรม 3               | 3 | (6) |
| 2106-2305 | การออกแบบสถาปัตยกรรม 4               | 3 | (6) |
| 2106-2306 | การเขียนแบบก่อสร้าง 1                | 3 | (6) |
| 2106-2307 | การเขียนแบบก่อสร้าง 2                | 3 | (6) |
| 2106-2308 | การเขียนแบบก่อสร้าง 3                | 3 | (6) |
| 2106-2309 | การเขียนแบบก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ 1 | 3 | (6) |
| 2106-2310 | ภาพร่าง 1                            | 2 | (4) |
| 2106-2311 | ศิลปะ 1                              | 2 | (4) |
| 2106-2312 | วัสดุและวิธีการก่อสร้าง 1            | 2 | (2) |
| 2106-2313 | การเขียนแบบก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ 2 | 3 | (6) |
| 2106-2314 | วัสดุและวิธีการก่อสร้าง 2            | 2 | (2) |
| 2106-2315 | กลศาสตร์โครงสร้าง                    | 2 | (2) |
| 2106-2316 | กฎหมายก่อสร้าง                       | 1 | (1) |
| 2106-2317 | ระบบสุขาภิบาลอาคาร                   | 2 | (2) |
| 2106-2318 | ศิลปะ 2                              | 2 | (4) |
| 2106-2319 | การประมาณราคางานก่อสร้าง             | 2 | (2) |
| 2106-2320 | ทัศนียวิทยาและการตกแต่งแบบ           | 3 | (6) |
| 2106-2321 | คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบเบื้องต้น   | 3 | (6) |
| 2106-2322 | การทำหุ่นจำลอง                       | 2 | (4) |
| 2106-2323 | การควบคุมงานก่อสร้าง                 | 2 | (2) |
| 2106-2324 | ผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นกับการเขียนลาย      | 2 | (4) |
| 2106-2325 | พันธุ์ไม้และอุปกรณ์ตกแต่งสวน         | 1 | (1) |
| 2106-2326 | การบำรุงรักษาสวน                     | 1 | (1) |
| 2106-2327 | ภาพร่าง 2                            | 2 | (4) |
| 2106-2328 | การปฏิบัติงานจัดสวน                  | 3 | (6) |
| 2106-2329 | การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง             | 2 | (4) |

|           |   |   |     |
|-----------|---|---|-----|
| 2106-2330 | สถาปัตยกรรมไทย                            | 2 | (4) |
| 2106-2331 | การออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน 1               | 3 | (6) |
| 2106-2332 | การออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน 2               | 3 | (6) |
| 2106-2333 | การออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม                  | 3 | (6) |
| 2106-2334 | ไฟฟ้าในอาคาร                              | 2 | (2) |
| 2106-4301 | ปฏิบัติงานสถาปัตยกรรม 1                   | 3 | (*) |
| 2106-4302 | ปฏิบัติงานสถาปัตยกรรม 2                   | 3 | (*) |
| 2106-4303 | ปฏิบัติงานสถาปัตยกรรม 3                   | 3 | (*) |
| 2106-4304 | ปฏิบัติงานสถาปัตยกรรม 4                   | 3 | (*) |
| 2106-4305 | ปฏิบัติงานสถาปัตยกรรม 5                   | 3 | (*) |
| 2106-4306 | ปฏิบัติงานสถาปัตยกรรม 6                   | 3 | (*) |
| 2106-2401 | ภาพร่าง                                   | 2 | (3) |
| 2106-2402 | ศิลปะ                                     | 2 | (3) |
| 2106-2403 | ออกแบบพื้นฐาน                             | 2 | (3) |
| 2106-2404 | เขียนแบบก่อสร้าง                          | 2 | (4) |
| 2106-2405 | เขียนแบบเครื่องเรือน                      | 2 | (4) |
| 2106-2406 | ออกแบบเครื่องเรือนและตกแต่งภายในเบื้องต้น | 2 | (4) |
| 2106-2407 | การอ่านแบบ                                | 2 | (2) |
| 2106-2408 | งานไม้เครื่องเรือน                        | 3 | (6) |
| 2106-2409 | เครื่องจักรกลงานไม้เบื้องต้น              | 3 | (6) |
| 2106-2410 | งานสีและตกแต่งผิว                         | 2 | (4) |
| 2106-2411 | ประมาณราคาเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน      | 2 | (4) |
| 2106-2412 | วัสดุอุปกรณ์เครื่องเรือนและตกแต่งภายใน    | 2 | (2) |
| 2106-2413 | คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบเครื่องเรือน     | 2 | (4) |
| 2106-2414 | จิ๊กและฟิกเจอร์เบื้องต้น                  | 2 | (4) |
| 2106-2415 | เขียนแบบเครื่องเรือนระบบอุตสาหกรรม        | 3 | (6) |
| 2106-2416 | เครื่องจักรกลงานไม้                       | 3 | (6) |
| 2106-2417 | งานผลิตเครื่องเรือน                       | 3 | (6) |
| 2106-2418 | วัสดุ-อุปกรณ์อุตสาหกรรมเครื่องเรือน       | 2 | (2) |
| 2106-2419 | เครื่องเรือนถอดประกอบ                     | 2 | (4) |
| 2106-2420 | เทคนิคการทำงานไม้ด้วยเครื่องมือกล         | 2 | (4) |

|           |  |   |     |
|-----------|--|---|-----|
| 2106-2421 | เทคนิคเครื่องเรือน                     | 2 | (2) |
| 2106-2422 | การผลิตผลิตภัณฑ์ไม้                    | 2 | (4) |
| 2106-2423 | การตกแต่งผิวเครื่องเรือน               | 2 | (4) |
| 2106-2424 | งานบุนวม                               | 2 | (4) |
| 2106-2425 | การฝังอบไม้และการรักษาเนื้อไม้         | 2 | (2) |
| 2106-2426 | วัสดุตกแต่งภายใน                       | 2 | (2) |
| 2106-2427 | หลักการออกแบบกายวิภาคเบื้องต้น         | 2 | (2) |
| 2106-2428 | การเขียนแบบเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน  | 3 | (6) |
| 2106-2429 | การออกแบบเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน    | 3 | (6) |
| 2106-2430 | งานตกแต่งภายใน                         | 3 | (6) |
| 2106-2431 | งานเครื่องเรือนติดผนังและผนังกันห้อง   | 3 | (6) |
| 2106-2432 | เทคนิคการตกแต่งภายใน                   | 2 | (4) |
| 2106-2433 | องค์ประกอบการตกแต่งภายใน               | 2 | (2) |
| 2106-2434 | เรขาคณิตและการสเกตซ์ภาพ                | 2 | (4) |
| 2106-2435 | ออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน                 | 2 | (4) |
| 2106-2436 | คอมพิวเตอร์สำหรับตกแต่งภายใน           | 2 | (4) |
| 2106-2437 | ศิลป์ไทยพื้นฐาน                        | 2 | (2) |
| 2106-2438 | การติดตั้งประตูหน้าต่างและตกแต่งบันได  | 2 | (4) |
| 2106-2439 | หุ่นจำลอง                              | 2 | (2) |
| 2106-2440 | งานไม้บางฝังลายและการอัดคัตโค้ง        | 2 | (4) |
| 2106-2441 | เครื่องเรือนท้องถิ่น                   | 2 | (4) |
| 2106-2442 | ระบบท่อและสุขภัณฑ์                     | 2 | (2) |
| 2106-2443 | งานเชื่อมเบื้องต้น                     | 2 | (4) |
| 2106-2444 | งานอะลูมิเนียม                         | 2 | (4) |
| 2106-2445 | โครงสร้างเบื้องต้น                     | 2 | (2) |
| 2106-4401 | ปฏิบัติงานเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน 1 | 4 | (*) |
| 2106-4402 | ปฏิบัติงานเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน 2 | 4 | (*) |
| 2106-4403 | ปฏิบัติงานเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน 3 | 4 | (*) |
| 2106-4404 | ปฏิบัติงานเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน 4 | 4 | (*) |
| 2106-4405 | ปฏิบัติงานเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน 5 | 3 | (*) |
| 2106-4406 | ปฏิบัติงานเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน 6 | 3 | (*) |

|           |                                      |   |     |
|-----------|--------------------------------------|---|-----|
| 2106-2501 | การสำรวจ 1                           | 2 | (4) |
| 2106-2502 | การสำรวจ 2                           | 2 | (4) |
| 2106-2503 | การสำรวจ 3                           | 2 | (4) |
| 2106-2504 | การสำรวจ 4                           | 2 | (4) |
| 2106-2505 | คณิตศาสตร์ช่าง 1                     | 2 | (2) |
| 2106-2506 | เรขาคณิตมีทรง                        | 1 | (1) |
| 2106-2507 | ตรีโกณมิติทรงกลม                     | 2 | (2) |
| 2106-2508 | การคำนวณแผนที่ 1                     | 2 | (4) |
| 2106-2509 | การคำนวณแผนที่ 2                     | 2 | (4) |
| 2106-2510 | การเขียนแผนที่                       | 2 | (4) |
| 2106-2511 | การสำรวจด้วยภาพถ่าย                  | 2 | (4) |
| 2106-2512 | การระดับ 1                           | 2 | (4) |
| 2106-2513 | การระดับ 2                           | 2 | (4) |
| 2106-2514 | การระดับ 3                           | 2 | (4) |
| 2106-2515 | การระดับ 4                           | 2 | (4) |
| 2106-2516 | การคำนวณแผนที่ 3                     | 2 | (4) |
| 2106-2517 | การเขียนแบบสำรวจ 1                   | 2 | (4) |
| 2106-2518 | การเขียนแบบสำรวจ 2                   | 2 | (4) |
| 2106-2519 | ดาราศาสตร์ปฏิบัติ                    | 2 | (4) |
| 2106-2520 | การสำรวจเฉพาะแปลง                    | 2 | (4) |
| 2106-2521 | การสำรวจเส้นทาง                      | 2 | (4) |
| 2106-2522 | การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง             | 2 | (4) |
| 2106-2523 | การสำรวจด้วยเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ | 2 | (4) |
| 2106-2524 | พื้นฐานงานก่อสร้าง                   | 2 | (4) |
| 2106-2525 | การวางแผนงานสำรวจ                    | 2 | (2) |
| 2106-2526 | คอมพิวเตอร์ในงานสำรวจ                | 2 | (4) |
| 2106-2527 | กฎหมายเกี่ยวกับที่ดิน                | 1 | (1) |
| 2106-2528 | การประเมินราคาที่ดิน                 | 1 | (1) |
| 2106-2529 | การจราจรและผังเมือง                  | 2 | (4) |
| 2106-2530 | การสำรวจชลประทาน                     | 1 | (1) |
| 2106-2531 | การสำรวจเหมืองแร่                    | 1 | (1) |

|           |                       |   |     |
|-----------|-----------------------|---|-----|
| 2106-2532 | กฎหมายธุรกิจ          | 1 | (1) |
| 2106-2533 | การทาง                | 1 | (1) |
| 2106-4501 | ปฏิบัติงานช่างสำรวจ 1 | 4 | (*) |
| 2106-4502 | ปฏิบัติงานช่างสำรวจ 2 | 4 | (*) |
| 2106-4503 | ปฏิบัติงานช่างสำรวจ 3 | 4 | (*) |
| 2106-4504 | ปฏิบัติงานช่างสำรวจ 4 | 4 | (*) |
| 2106-4505 | ปฏิบัติงานช่างสำรวจ 5 | 4 | (*) |
| 2106-4506 | ปฏิบัติงานช่างสำรวจ 6 | 4 | (*) |
| 2106-5001 | โครงการ               | 4 | (*) |



2106-2101 งานไม้ 3 (6)

Wood Work

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการทำงาน การลับ ปรับ แต่ง และติดตั้งอุปกรณ์ประกอบเครื่องจักรงานไม้ และไส ตัด เจาะ เกลาะ ประกอบชิ้นงานไม้ได้ถูกต้องปลอดภัย
2. เพื่อให้สามารถลับ ปรับ แต่ง และติดตั้งอุปกรณ์ประกอบเครื่องจักรงานไม้ และไส ตัด เจาะ เกลาะ ประกอบชิ้นงานไม้ได้ถูกต้องปลอดภัย
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงาน มีวินัย มีความคิดสร้างสรรค์ รักษาสิ่งแวดล้อม

มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการทำงาน , ปรับแต่งและติดตั้งอุปกรณ์ประกอบเครื่องไส ตัด เจาะ เกลาะในงานไม้และประกอบชิ้นไม้
2. ปฏิบัติงานไส ตัด เจาะ เกลาะในงานไม้ด้วยเครื่องจักรกลงานไม้
3. ปฏิบัติงานประกอบชิ้นไม้ ตามหลักการที่ถูกต้อง ปลอดภัย
4. บำรุงรักษา เครื่องจักรกลงานไม้ ให้มีประสิทธิภาพพร้อมใช้งาน ได้อย่างปลอดภัยในการทำงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงาน การใช้งานการลับ ปรับแต่ง ติดตั้งประกอบอุปกรณ์ป้องกันอันตรายและอุปกรณ์รักษาสิ่งแวดล้อมของเครื่องจักรกลงานไม้ และบำรุงรักษาเครื่องจักรกลงานไม้ให้มีประสิทธิภาพพร้อมใช้งาน ความปลอดภัยในการทำงาน งานไส เกลาะ ตัด เจาะ ประกอบ ตกแต่งผลิตภัณฑ์งานไม้

2106-2102 งานปูน 1 3 (6)

Masonry Work 1

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการก่ออิฐและฉาบปูนในรูปแบบต่างๆ
2. เพื่อให้สามารถก่ออิฐและฉาบปูนในรูปแบบต่างๆ
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานอย่างมีวินัย ประณีต รอบคอบ ความปลอดภัย และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการก่ออิฐ ฉาบปูน และการใช้เครื่องมืองานปูน
2. ปฏิบัติงานตามขั้นตอนการเตรียมงาน การผสมปูน การทำแนวระดับสำหรับงานก่ออิฐและฉาบปูน
3. ก่ออิฐและฉาบปูนรูปแบบต่างๆ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการก่ออิฐ ฉาบปูน การใช้เครื่องมือ การปฏิบัติงานตามขั้นตอนการเตรียมงานผสมปูน งานทำแนวระดับสำหรับงานกำแพงก่ออิฐครึ่งแผ่น กำแพงอิฐก่อฉาบหนึ่งมุมครึ่งแผ่น กำแพงก่ออิฐสองมุมครึ่งแผ่น กำแพงก่ออิฐครึ่งแผ่น บ่อน้ำ กำแพงอิฐก่อเต็มแผ่น กำแพงอิฐหนึ่งแผ่น ครึ่งแผ่น เสาดอิฐก่อรูปสี่เหลี่ยม หกเหลี่ยมและแปดเหลี่ยม เสาดและกำแพงอิฐก่อ ก่อกำแพงคอนกรีตบล็อก เทคนิคการแต่งแนวก่อ ทั้งแนวระดับและแนวตั้ง ก่อฉาบอิฐมวลเบา

### 2106-2103 งานก่อสร้างอาคาร 1

6 (12)

#### Building Construction Work 1

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการวิธีการ ขั้นตอนและกระบวนการก่อสร้างอาคาร การเลือกใช้เครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์ ในการก่อสร้างอาคาร
2. เพื่อให้มีความสามารถในการปฏิบัติงานก่อสร้างเกี่ยวกับการเตรียมงานก่อสร้าง งานฐานราก งานเสาด งานคาน งานพื้น งานโครงหลังคา โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก โครงสร้างไม้ และโครงสร้างเหล็ก
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบ และกตัญญูที่ดีในการปฏิบัติงานก่อสร้างอาคาร

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการวิธีการ ขั้นตอน และกระบวนการก่อสร้างอาคาร
2. เลือกใช้เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ในการก่อสร้างอาคาร
3. ปฏิบัติงานก่อสร้างอาคาร งานฐานราก งานเสาด งานคาน งานพื้น งานโครงหลังคา โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก โครงสร้างไม้ และโครงสร้างเหล็ก
4. ปฏิบัติงานก่อสร้าง ตามวิธีการและขั้นตอนได้ถูกต้อง ปลอดภัย

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับหลักการ ขั้นตอนกระบวนการ วิธีการก่อสร้างอาคาร การเลือกใช้เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ และงานก่อสร้างอาคาร ตั้งแต่การเตรียมงาน งานวางผัง งานทำฐานราก งานทำโครงสร้างอาคาร งานทำโครงหลังคาคอนกรีตเสริมเหล็ก โครงหลังคาไม้ และโครงหลังคาเหล็ก

### 2106-2104 งานเขียนแบบก่อสร้าง 1

3 (6)

#### Construction Drawings 1

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ วิธีการ ในการเขียนแบบก่อสร้างอาคารพักอาศัยชั้นเดียว
2. เพื่อให้มีความสามารถในการเขียนแบบก่อสร้างอาคารพักอาศัยชั้นเดียว
3. เพื่อให้มีกตัญญู เจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน และเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่ดีในการประกอบอาชีพ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการ วิธีการ ในการเขียนแบบก่อสร้างอาคารพักอาศัยชั้นเดียว
2. เขียนแบบก่อสร้าง รูปแปลน รูปตัด รูปด้าน รูปขยายส่วนประกอบอาคาร ผังโครงสร้าง ไฟฟ้า สุขาภิบาล ผังบริเวณ อาคารพักอาศัยชั้นเดียว
3. เขียนรายการประกอบแบบก่อสร้างอาคารพักอาศัยชั้นเดียว

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ ขั้นตอนกระบวนการ วิธีการเขียนแบบก่อสร้าง ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแปลน รูปตัด รูปด้าน แบบขยายส่วนประกอบอาคาร ผังโครงสร้าง ผังไฟฟ้า ผังสุขาภิบาล ผังบริเวณและรายการประกอบแบบก่อสร้างอาคารพักอาศัยชั้นเดียว

**2106-2105 งานเขียนแบบก่อสร้าง 2****3 (6)**

## Construction Drawings 2

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ วิธีการ ในการเขียนแบบก่อสร้างอาคารพักอาศัยสองชั้น
2. เพื่อให้มีความสามารถในการเขียนแบบก่อสร้างอาคารพักอาศัยสองชั้น
3. เพื่อให้มีทัศนคติ เจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน และเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่ดีในการประกอบอาชีพ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการ วิธีการ ในการเขียนแบบก่อสร้างอาคารพักอาศัยสองชั้น
2. เขียนแบบก่อสร้าง รูปแปลน รูปตัด รูปด้าน รูปขยายส่วนประกอบอาคาร ผังโครงสร้าง ไฟฟ้า สุขาภิบาล ผังบริเวณ อาคารพักอาศัยชั้นเดียว
3. เขียนรายการประกอบแบบก่อสร้างอาคารพักอาศัยชั้นเดียว

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ ขั้นตอนการเขียนแบบก่อสร้าง ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแปลน รูปตัด รูปด้าน แบบขยายส่วนประกอบอาคาร ผังโครงสร้าง ผังไฟฟ้า ผังสุขาภิบาล ผังบริเวณ และรายการประกอบแบบก่อสร้างของอาคารพักอาศัย 2 ชั้น

**2106-2106 งานสำรวจ 1****2 (4)**

## Surveying 1

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการสำรวจเบื้องต้น การใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ในงานสำรวจ การวัดระยะและการสำรวจด้วยวิธีการต่างๆ
2. เพื่อให้สามารถวัดระยะ สำรวจด้วยโซ่ เทป เข็มทิศ กล้องวัดมุมเบื้องต้น และการทำแผนที่
3. เพื่อให้มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพงานสำรวจ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการเบื้องต้นในการสำรวจ
2. วัดระยะด้วยโซ่เทป
3. สำรวจทำแผนที่ด้วยเข็มทิศ
4. วัดมุมราบ – มุมดิ่ง ด้วยกล้องวัดมุม
5. สำรวจวางแนวเส้นตรงด้วยกล้องวัดมุม

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการสำรวจเบื้องต้น การทำงานการใช้และบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ในงานสำรวจ การวัดระยะทางด้วยโซ่ เทป เข็มทิศ การทำแผนที่ การใช้กล้องวัดมุม การวางแนวเบื้องต้น

**2106-2107 การประมาณราคาก่อสร้าง 1****2 (2)**

## Construction Cost Estimation 1

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ และขั้นตอนในการประมาณราคา
2. เพื่อให้สามารถหาปริมาณวัสดุ อุปกรณ์ ทำบัญชีรายการวัสดุและประมาณราคาอาคารที่พักอาศัย
3. เพื่อให้มีกิจนิสัย ในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย และมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการและขั้นตอนในการประมาณราคา
2. ปฏิบัติแยกปริมาณวัสดุ และอุปกรณ์ของอาคารที่พักอาศัย
3. จัดทำบัญชี รายการวัสดุและอุปกรณ์ของอาคารที่พักอาศัย

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาหลักการ ขั้นตอนในการประมาณราคา การหาปริมาณวัสดุ อุปกรณ์จาก การทำบัญชีรายการวัสดุของอาคารที่พักอาศัย

**2106-2108 กฎหมายก่อสร้าง****2 (2)**

## Construction LAW

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการของกฎหมายก่อสร้าง เกี่ยวกับพระราชบัญญัติ ข้อบัญญัติ เทศบัญญัติ กฎกระทรวง และกฎหมายแรงงาน ที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง
2. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการสัญญาก่อสร้าง เอกสารประกอบสัญญา การร่างและการเขียนสัญญา ข้อกำหนดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง
3. เพื่อให้มีเจตคติมีความรับผิดชอบ และมีจรรยาบรรณ ในการประกอบวิชาชีพก่อสร้าง

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการของกฎหมายก่อสร้าง เกี่ยวกับพระราชบัญญัติ ข้อบัญญัติ เทศบัญญัติ กฎกระทรวง และกฎหมายแรงงานที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง
2. เข้าใจหลักการสัญญาก่อสร้าง เอกสารประกอบสัญญา การร่างและการเขียนสัญญา ข้อกำหนดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาพระราชบัญญัติ ข้อบัญญัติ เทศบัญญัติ กฎกระทรวง และกฎหมายแรงงานที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างสัญญาเอกสารประกอบสัญญา การร่างและเขียนสัญญา ข้อกำหนดต่างๆ ที่เกี่ยวกับงานก่อสร้าง

**2106-2109 เทคนิคก่อสร้าง 1****2 (2)**

## Construction Technique 1

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการ เทคนิคและวิธีการก่อสร้างอาคาร งานฐานราก คาน เสา พื้น โครงหลังคา และวัสดุของอาคารพักอาศัย
2. เพื่อให้สามารถนำหลักการเทคนิคและวิธีการก่อสร้างอาคารมาประยุกต์ใช้ในงานก่อสร้างอาคาร
3. เพื่อให้มีเจตคติ มีความรับผิดชอบ และมีจรรยาบรรณ ในการประกอบวิชาชีพก่อสร้าง

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการ เทคนิคและวิธีการก่อสร้างอาคาร ฐานราก คาน เสา พื้น โครงหลังคา และวัสดุของอาคารพักอาศัย
2. เลือกใช้หลักการ เทคนิค และวิธีการก่อสร้าง ได้เหมาะสมกับงานสร้างอาคาร

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับเทคนิควิธีการก่อสร้างอาคาร ฐานราก คาน เสา พื้น โครงหลังคา และวัสดุของอาคารพักอาศัย

**2106-2110 กลศาสตร์โครงสร้าง 1****2 (2)****จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการพื้นฐานฟิสิกส์เบื้องต้น
2. เพื่อให้มีความสามารถในการคำนวณค่าเกี่ยวกับแรง โมเมนต์ความเฉื่อย ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นกับความเครียด โมดูลัสยืดหยุ่น
3. เพื่อให้มีความรับผิดชอบ และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการพื้นฐานฟิสิกส์เบื้องต้น
2. คำนวณค่าแรง การรวมแรง แรงลัพธ์ โมเมนต์ การสมดุลของแรง

3. คำนวณหาเซนทรอยด์ จุดศูนย์กลาง โมเมนต์ความเฉื่อย ความเค้นและความเครียด
4. เข้าใจหลักความสัมพันธ์ ระหว่างความเค้นและความเครียด โมดูลัสยืดหยุ่น การยืดตัวเนื่องจากอุณหภูมิแปรเปลี่ยน

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานฟิสิกส์เบื้องต้น แรง การรวมแรง การหาแรงลัพธ์ โมเมนต์ การสมดุลของแรง การหาเซนทรอยด์ จุดศูนย์กลาง โมเมนต์ของความเฉื่อย ความเค้น ความเครียด ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นกับความเครียด โมดูลัสยืดหยุ่น การยืดหดตัว เนื่องจากอุณหภูมิแปรเปลี่ยน

#### 2106-2111 งานปูน 2

3 (6)

##### Masonry Work 2

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ วิธีการ เทคนิคการก่ออิฐระดับลักษณะต่างๆ
2. เพื่อให้มีความสามารถในการก่ออิฐระดับ เซาะร่อง ไชว์แนว งานก่อ โค้ง งานทำบัว สลักเม็ด สลักดอก ตะตั้ง งานหินล้าง หินขัด งานบุผนัง และงานปูพื้นด้วยวัสดุชนิดต่างๆ
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงาน มีวินัย ประณีต รอบคอบ รักษาความปลอดภัย และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการ วิธีการ เทคนิคการก่ออิฐระดับลักษณะต่าง ๆ
2. ก่ออิฐระดับ เซาะร่อง ไชว์แนว งานก่อ โค้ง งานทำบัว สลักเม็ด สลักดอกและงานตะตั้ง
3. ปฏิบัติงานหินล้าง หินขัด บุษผนังและปูพื้นด้วยวัสดุต่าง ๆ

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ วิธีการ เทคนิคการก่ออิฐระดับลักษณะต่างๆ งานก่ออิฐระดับ เซาะร่อง ไชว์แนว งานก่อ โค้ง งานทำบัว สลักเม็ด สลักดอก ตะตั้ง งานหินล้าง หินขัด งานบุผนัง และปูพื้นด้วยวัสดุชนิดต่างๆ

#### 2106-2112 งานก่อสร้างอาคาร 2

6 (12)

##### Building Construction Work 2

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ วิธีการ ขั้นตอนในการติดตั้งส่วนประกอบของอาคาร งานพื้น งานผนัง งานวงกบและประตู หน้าต่าง งานฝ้าเพดาน งานบันไดลูกกรง ราวบันได งานตกแต่งอาคาร งานสีอาคาร และงานตกแต่งอาคารทั่วไป
2. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ วิธีการ ขั้นตอน ในงานระบบสุขาภิบาล ระบบน้ำใช้ ระบบน้ำทิ้ง ระบบบำบัดและการติดตั้งสุขภัณฑ์

3. เพื่อให้สามารถติดตั้งส่วนประกอบของอาคาร งานพื้น งานผนัง งานวงกบและประตู หน้าต่าง งานฝ้าเพดาน งานบันไดลูกกรง ราวบันได งานตกแต่งอาคาร งานสีอาคาร และงานตกแต่งอาคารทั่วไป
4. เพื่อให้สามารถจัดทำระบบสุขาภิบาล ระบบน้ำใช้ ระบบน้ำทิ้ง ระบบบำบัดและการติดตั้งสุขภัณฑ์
5. เพื่อให้มีเจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบและมีกิจนิสัยที่ดี ในการปฏิบัติงาน

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการ วิธีการ ขั้นตอนการทำงาน การใช้เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ งานติดตั้งส่วนประกอบของอาคาร งานตกแต่งอาคารและงานระบบสุขาภิบาล
2. ปฏิบัติงานติดตั้งส่วนประกอบของอาคาร งานพื้น งานผนัง งานวงกบประตู หน้าต่าง งานฝ้าเพดาน งานบันไดลูกกรงงานสีอาคาร งานตกแต่งอาคารทั่วไป
3. ปฏิบัติงานระบบสุขาภิบาล ระบบน้ำใช้ ระบบน้ำทิ้ง ระบบบำบัด การติดตั้งสุขภัณฑ์

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ วิธีการ ขั้นตอนการทำงาน การใช้เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ งานติดตั้งส่วนประกอบของอาคาร งานตกแต่งอาคารและงานระบบสุขาภิบาล

### 2106-2113 งานเขียนแบบก่อสร้าง 3

3 (6)

#### Construction Drawings 3

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการในการเขียนแบบก่อสร้างอาคารพาณิชย์
2. เพื่อให้มีความสามารถในการเขียนแบบก่อสร้างอาคารพาณิชย์
3. เพื่อให้มีกิจนิสัย เจตคติ มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่ดีในการประกอบอาชีพ

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการเขียนแบบก่อสร้างอาคารพาณิชย์
2. เขียนแบบรูปแปลน รูปตัด รูปด้าน แบบขยายส่วนประกอบอาคาร ผังโครงสร้าง ผังไฟฟ้า ผังสุขาภิบาล ผังบริเวณ และรายการประกอบแบบอาคารพาณิชย์

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเขียนแบบก่อสร้าง ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแปลน รูปตัด รูปด้าน แบบขยายส่วนประกอบอาคาร ผังโครงสร้าง ผังไฟฟ้า ผังสุขาภิบาล ผังบริเวณ และรายการประกอบแบบก่อสร้างของอาคารพาณิชย์

## 2106-2114 งานระดับก่อสร้าง

2 (4)

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการในการใช้เครื่องมืองานระดับ การใช้กล้องระดับ การทำระดับแบบต่างๆ
2. เพื่อให้สามารถในการทำระดับในงานก่อสร้าง เขียนรูปตัดตามยาว ตามขวางและเส้นชั้นความสูง คำนวณดินตัดดินถม
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพการทำงานอย่างเป็นระบบ มีความรับผิดชอบ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

## มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักเบื้องต้นในการทำระดับ
2. สักรวจทำระดับด้วยวิธีต่าง ๆ
3. สักรวจทำระดับตามแนวยาว
4. สักรวจทำระดับตามแนวขวาง
5. กำหนดระดับในงานก่อสร้าง

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของกล้องระดับ การทำระดับ เครื่องมือที่ใช้ในการทำระดับ การใช้กล้องระดับ การทำระดับแบบต่างๆ การเขียนรูปตัดตามยาว ตามขวาง เส้นชั้นความสูงการคำนวณดินตัดดินถม การทำระดับในงานก่อสร้าง การบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ ในงานระดับ

## 2106-2115 การประมาณราคาก่อสร้าง 2

2 (2)

## Construction Cost Estimation 2

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ วิธีการประมาณราคางานก่อสร้าง หาปริมาณวัสดุ ค่าแรงงาน ค่าดำเนินการ กำไร และภาษี
2. เพื่อให้สามารถใช้สถิติต่างๆ ที่เกี่ยวกับงานก่อสร้าง มาใช้ในการประมาณราคา คำนวณหา ค่าแรงงาน ค่าดำเนินการ กำไร และภาษี
3. เพื่อให้มีเจตคติ มีความรับผิดชอบ มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย

## มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการ วิธีการ ประมาณราคางานก่อสร้าง
2. ปฏิบัติแยกปริมาณวัสดุ ค่าแรงงาน ค่าดำเนินการกำไรภาษี
3. คำนวณหาค่าแรงงาน ค่าดำเนินการ กำไร และภาษีจากสถิติต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับงานก่อสร้าง
4. รวบรวมรายการต่าง ๆ การประมาณราคางานก่อสร้างลงในตารางอย่างถูกต้อง



**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ วิธีการประมาณราคางานก่อสร้าง การหาปริมาณ วัสดุก่อสร้าง ค่าแรง ค่าดำเนินการ ค่าไร ภาษี สถิติต่างๆ ที่เกี่ยวกับงานก่อสร้าง

**2106-2116 การตรวจและควบคุมงานก่อสร้าง**

**2 (2)**

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการเบื้องต้นในการควบคุมงานก่อสร้าง บทบาทหน้าที่ของผู้ควบคุมงาน ผู้ตรวจงานก่อสร้าง แบบรูปรายการ ระเบียบและสัญญางานก่อสร้าง
2. เพื่อให้มีความเข้าใจวิธีการควบคุมงาน การเขียนรายงานการก่อสร้าง
3. เพื่อให้มีเจตคติ มีความรับผิดชอบ และจรรยาบรรณในการควบคุมงานก่อสร้าง

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการและเทคนิคเบื้องต้น ในการควบคุมงานก่อสร้าง บทบาทและหน้าที่ของผู้ควบคุมงาน และตรวจงานก่อสร้าง
2. อ่านและเข้าใจ แบบ รายการประกอบแบบ ระเบียบและสัญญางานก่อสร้าง
3. เขียนรายงานการก่อสร้าง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการเบื้องต้นในการควบคุมงานก่อสร้าง บทบาทหน้าที่ของผู้ควบคุมงาน ผู้ตรวจงานก่อสร้าง แบบรูปรายการก่อสร้าง ระเบียบการจ้างสัญญาก่อสร้าง ขั้นตอนการควบคุมงานเทคนิคการควบคุมงาน การเขียนรายงานการก่อสร้าง

**2106-2117 เทคนิคก่อสร้าง 2**

**2 (2)**

Construction Technique 2

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ เทคนิคการประกอบติดตั้ง ส่วนประกอบอาคาร ฝ้าเพดาน พื้น ผนัง พื้น ผนัง ประตูหน้าต่าง บันได ลูกกรง บัวเชิงผนัง ห้องน้ำ ห้องส้วม บ่อเกรอะ บ่อซึม และวัสดุประกอบตกแต่งอาคารพักอาศัย
2. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการ เทคนิคการประกอบติดตั้ง ส่วนประกอบอาคาร ฝ้าเพดาน พื้นผิวพื้น ผนัง ประตูหน้าต่าง บันได ลูกกรง บัวเชิงผนัง
2. เข้าใจหลักการ เทคนิคการติดตั้งห้องน้ำ ห้องส้วม บ่อเกรอะ บ่อซึม และวัสดุประกอบตกแต่งอาคารพักอาศัย

3. เลือกใช้เทคนิคการติดตั้ง ส่วนประกอบอาคาร และวัสดุประกอบตกแต่งอาคารได้เหมาะสมกับอาคาร

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการ เทคนิคการประกอบติดตั้ง ส่วนประกอบอาคาร ฝ้าเพดาน พื้น ผนัง พื้นผนัง ประตูหน้าต่าง บันได ลูกกรง บัวเชิงผนัง ห้องน้ำ ห้องส้วม บ่อเกรอะ บ่อซึม งานสุขาภิบาล และวัสดุประกอบตกแต่งอาคารพักอาศัย

2106-2118 กลศาสตร์โครงสร้าง 2

2 (2)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจ ชนิดของแรง น้ำหนัก ชนิดของฐานรองรับ
2. เพื่อให้สามารถคำนวณหาแรงปฏิกิริยาของโครงสร้าง โมเมนต์ตัด แรงเฉือน ความเค้นในองค์อาคาร
3. เพื่อให้มีความรับผิดชอบ และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจพฤติกรรมของแรง น้ำหนักบรรทุก ที่มีต่อโครงสร้างอาคาร
2. จำแนก ชนิดของแรง น้ำหนัก ชนิดของฐานรองรับ
3. คำนวณหาแรงปฏิกิริยาของโครงสร้าง โมเมนต์ตัด แรงเฉือน ความเค้นในองค์อาคาร

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมของแรง หรือน้ำหนักบรรทุกที่มีต่อโครงสร้างอาคาร ชนิดของแรง น้ำหนัก ชนิดของฐานรองรับ การหาแรงปฏิกิริยาของโครงสร้าง โมเมนต์ตัด แรงเฉือน ความเค้นในองค์อาคาร

2106-2119 การประมาณราคาก่อสร้าง 3

2 (2)

Construction Cost Estimation 3

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการประมาณราคาอาคารพาณิชย์ และอาคารสาธารณะ
2. เพื่อให้สามารถประมาณราคาพาณิชย์ และอาคารสาธารณะ
3. เพื่อให้สามารถจัดทำบัญชีรายการ วัสดุ แรงงาน ค่าใช้จ่าย ภาษีและกำไร จัดทำเอกสารประกอบการเสนอราคา และประกวดราคา
4. เพื่อให้มีเจตคติในด้านความละเอียด รอบคอบ ความรับผิดชอบ และความซื่อสัตย์ในการทำงาน

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการประมาณราคาอาคารพาณิชย์ และอาคารสาธารณะ
2. ปฏิบัติประมาณราคาอาคารพาณิชย์ และอาคารสาธารณะ
3. จัดทำบัญชี รายการวัสดุ แรงงาน ค่าใช้จ่าย ภาษีและกำไร

## 4. จัดทำเอกสารประกอบการเสนอราคาและประกวดราคา

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาหลักการประมาณราคา อาคารพาณิชย์ อาคารสาธารณะ หลักการคำนวณค่าแรง ค่าใช้จ่าย ค่าวัสดุ อุปกรณ์ กำไรและภาษีอากรในงานก่อสร้าง จัดทำเอกสารเพื่อเสนอราคาและประกวดราคา

2106-2120 งานสีและการเคลือบผิว

2 (4)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการงานสี ความปลอดภัย เทคนิคการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ในงานสี
2. เพื่อให้มีความสามารถในการเลือกใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ในงานสีและเคลือบผิว งานทาสีพลาสติก สีน้ำมัน สีเคลือบผิว สีซ่อม ทำนังร้าน
3. เพื่อให้มีความรับผิดชอบ ในการเลือกวัสดุ อุปกรณ์โดยไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4. เพื่อให้มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีในการประกอบวิชาชีพ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการงานสี ความปลอดภัย เทคนิคการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ในงานสี
2. ปฏิบัติงานสี และเคลือบผิว งานทาสีพลาสติก สีน้ำมัน สีเคลือบผิว สีซ่อม
3. ปฏิบัติการทำนังร้าน
4. บำรุงรักษา เครื่องมืออุปกรณ์ในงานสี ความปลอดภัย โดยไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ วิธีการในงานสี เครื่องมืออุปกรณ์ทาสี ฟันสีพลาสติก สีน้ำมัน สีเคลือบผิว สีซ่อม การผสมสี การเตรียมผิวงาน ขั้นตอนการทาสี ฟันสี การทำนังร้าน และความปลอดภัย

2106-2121 อุปกรณ์อาคาร

2 (2)

Building Equipments

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการจำแนก ประเภท ชนิด ขนาด การติดตั้งอุปกรณ์อาคารสำหรับใช้ในอาคารพักอาศัย
2. เพื่อให้มีความสามารถเลือกใช้อุปกรณ์อาคาร สำหรับใช้ในอาคารพักอาศัย
3. เพื่อให้มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีในการประกอบวิชาชีพ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการจำแนก ประเภท ชนิด ขนาดและการติดตั้งอุปกรณ์อาคารสำหรับใช้ในอาคารพักอาศัย
2. เลือกใช้อุปกรณ์อาคาร สำหรับใช้ในอาคารพักอาศัย

3. แยกประเภทชนิด ขนาด ส่วนประกอบ การติดตั้ง การใช้งานของเครื่องสูบน้ำ เครื่องทำความร้อน เครื่องกรองน้ำ ถังเก็บน้ำ เครื่องดับเพลิง เครื่องปรับอากาศ เครื่องระบายอากาศ

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับประเภท ชนิด ขนาด ส่วนประกอบ การติดตั้ง การใช้งานของเครื่องสูบน้ำ เครื่องทำน้ำร้อน เครื่องกรองน้ำ ถังเก็บน้ำ เครื่องดับเพลิง เครื่องปรับอากาศ เครื่องระบายอากาศ

#### 2106-2122 งานสำรวจ 2

3 (6)

##### Surveying 2

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ วิธีการสำรวจด้วยกล้องวัดมุม ในงานก่อสร้าง
2. เพื่อให้มีความสามารถในการวางผังอาคาร วางแนว และให้ระดับในงานก่อสร้าง
3. เพื่อให้มีทัศนคติที่ดีในงานสำรวจ มีวินัย ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจวิธีการสำรวจด้วยกล้องวัดมุม
2. สำรวจวางผังอาคารด้วยกล้องวัดมุม
3. สำรวจวางแนว ในงานก่อสร้าง
4. สำรวจให้ระดับในงานก่อสร้าง

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้กล้องวัดมุมเพื่องานก่อสร้าง การวัดมุมแนวราบ แนวตั้ง การวางผังอาคารด้วยกล้องวัดมุม การวางแนวท่อระบายน้ำ การให้ระดับแนวราบ แนวตั้งในงานก่อสร้าง

#### 2106-2123 ท่อและสุขภัณฑ์

2 (4)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการในงานท่อ สุขภัณฑ์ การบำรุงรักษา เครื่องมืออุปกรณ์งานท่อ สุขภัณฑ์
2. เพื่อให้มีความสามารถในการประกอบ ติดตั้งท่อ สุขภัณฑ์ และอุปกรณ์
3. เพื่อให้มีเจตคติ มีความรับผิดชอบ และจรรยาบรรณที่ดีในวิชาชีพ

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการในงานท่อ สุขภัณฑ์ การบำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์งานท่อ สุขภัณฑ์
2. ประกอบติดตั้งระบบท่อต่อ สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ สำหรับอาคารพักอาศัย
3. ทดสอบงานท่อ สำหรับอาคารพักอาศัย

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการในงานท่อสุขภัณฑ์ วิธีการใช้งาน การบำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ งานท่อระบบสุขภัณฑ์ ขั้นตอนวิธีการประกอบติดตั้ง ท่อน้ำใช้ ท่อระบายน้ำทิ้ง ท่อ โสโครก ท่อระบายอากาศ สุขภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดสอบงานท่อ สำหรับอาคารพักอาศัย

2106-2124 ปฏิบัติวิชาชีพช่างก่อสร้าง

6 (12)

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในการปฏิบัติการก่อสร้าง
2. เพื่อให้มีทักษะในการก่อสร้างงานโยธา ก่อสร้างอาคารและงานตกแต่ง
3. เพื่อให้มีเจตคติมีความรับผิดชอบ และมีจรรยาบรรณ ในการปฏิบัติงานก่อสร้าง

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการ วิธีการ ขั้นตอนการทำงานวิชาชีพก่อสร้าง
2. ปฏิบัติงานก่อสร้างอาคาร และงานสนาม
3. ตรวจสอบและควบคุมงานก่อสร้างอาคาร

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานก่อสร้างอาคาร งานตกแต่ง งาน โครงสร้างไม้ เหล็ก คอนกรีตเสริมเหล็ก และชิ้นส่วนสำเร็จรูป งานสี

2106-2125 เทคโนโลยีคอนกรีต

2 (3)

Concrete Technology

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ สมบัติของวัสดุที่ใช้ทำคอนกรีต และสมบัติของคอนกรีต
2. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ การหาปริมาณวัสดุ ที่ใช้ผสมคอนกรีต
3. เพื่อให้มีความเข้าใจวิธีการเทคอนกรีต การทำคอนกรีตให้แน่น การบ่มคอนกรีต
4. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ พฤติกรรมของคอนกรีต ทางด้านกำลังรับน้ำหนักบรรทุก และเปลี่ยนแปลงรูปร่าง

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ทำคอนกรีต และคุณสมบัติของคอนกรีต
2. เข้าใจหลักการหาปริมาณวัสดุผสมคอนกรีต
3. เข้าใจพฤติกรรมของคอนกรีต ทางด้านการรับกำลัง น้ำหนักบรรทุก และการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง
4. ผสมคอนกรีต เทคอนกรีต ทำคอนกรีตให้แน่น และบ่มคอนกรีต

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการจำแนกชนิดของซีเมนต์ สมบัติของซีเมนต์ชนิดต่าง ๆ การคัดเลือกมวลรวมที่ดีต่อการใช้งาน ปริมาณที่ใช้ผสมคอนกรีต การเทคอนกรีตลงในแบบ การเทคอนกรีตลงในแบบ การทำคอนกรีตให้แน่น การบ่มคอนกรีต ระยะเวลาของการใช้งานพฤติกรรมของคอนกรีตทางด้านกำลังรับน้ำหนัก บรรทุก และการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง

2106-2126 งานเชื่อมเบื้องต้น

2 (4)

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจ หลักการใช้และบำรุงรักษาเครื่องมืองานเชื่อม
2. เพื่อให้มีทักษะในการเตรียมงานเชื่อมแบบต่าง ๆ
3. เพื่อให้มีเจตคติ มีความรับผิดชอบ และจรรยาบรรณที่ดีในงานวิชาชีพ

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการใช้ บำรุงรักษาเครื่องมืองานเชื่อม กฎและความปลอดภัยในงานเชื่อม
2. เตรียมงานเชื่อมแบบต่าง ๆ
3. เชื่อมไฟฟ้า และเชื่อมแก๊สแบบต่าง ๆ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การใช้และบำรุงรักษาเครื่องมืองานเชื่อม อุปกรณ์การเชื่อม ลักษณะการต่อรอยเชื่อมแบบต่าง ๆ การเตรียมงานปฏิบัติการเชื่อมแก๊สและไฟฟ้า ความปลอดภัยในการเชื่อม

2106-2127 งานอะลูมิเนียมอาคาร

3 (6)

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการใช้เครื่องมือ ชนิดของวัสดุ อุปกรณ์งานอะลูมิเนียม
2. เพื่อให้มีความสามารถประกอบติดตั้งงานอะลูมิเนียมอาคาร
3. เพื่อให้มีความสามารถประกอบติดตั้งงานผลิตภัณฑ์อะลูมิเนียม
4. เพื่อให้สามารถคิดราคางานอะลูมิเนียม
5. เพื่อให้ปฏิบัติงานอะลูมิเนียมด้วยความประณีต เรียบร้อย ปลอดภัย

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการใช้เครื่องมือ ชนิดของวัสดุ อุปกรณ์งานอะลูมิเนียม
2. คิดราคางานอะลูมิเนียม
3. ประกอบติดตั้งงานอะลูมิเนียมอาคารและผลิตภัณฑ์อะลูมิเนียม

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมือวัดคูเปอร์ณ์ ชนิดของอะลูมิเนียม เส้น ไม้ตัด การประกอบติดตั้งโครงสร้างอะลูมิเนียมอาคาร ประกอบติดตั้งผลิตภัณฑ์อะลูมิเนียม ประมาณราคา งานอะลูมิเนียมประเภทต่าง ๆ

2106-2128 งานปูน 3

2 (4)

Masonry Work 3

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ และมีทักษะงานก่ออิฐระดับเซาะร่อง โข่วแนว งานก่อโค้ง งาน ทำบัว สลักเม็ด สลักดอก ตะเคียง งานหินล้าง หินขัด งานบุผนังและงานปูพื้นด้วยวัสดุชนิดต่าง ๆ
2. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความเป็นผู้มีวินัย ประณีตรอบคอบ รักษาความปลอดภัย และ อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการก่ออิฐแบบต่าง ๆ งานฉาบปูน หินล้าง หินขัด งานบุผนังและงานปูพื้นแบบต่าง ๆ
2. ก่ออิฐระดับ โข่วแนว เซาะร่อง งานก่อโค้ง
3. ฉาบปูน สลักเม็ด สลักดอก ตะเคียง และทำบัวแบบต่าง ๆ
4. ทำหินล้าง หินขัดแบบต่าง ๆ
5. บุผนัง และปูพื้นด้วยวัสดุชนิดต่าง ๆ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานก่ออิฐระดับเซาะร่อง โข่ว แนวงานก่อโค้ง งานทำบัวสลักเม็ดสลักดอก ตะเคียง งานหินล้าง หินขัด งานบุผนัง และปูพื้นด้วยวัสดุชนิดต่าง ๆ

2106-2201 เทคโนโลยีคอนกรีต

2 (2)

Concrete Technology

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ทำคอนกรีต และคอนกรีต
2. เพื่อให้มีความเข้าใจวิธีการหาปริมาณวัสดุที่ใช้ผสมคอนกรีต
3. เพื่อให้มีความเข้าใจวิธีการเท การทำให้แน่นและการบ่มคอนกรีต
4. เพื่อให้มีความเข้าใจพฤติกรรมของคอนกรีตทางด้านกำลังรับน้ำหนักบรรทุกและการเปลี่ยนแปลงรูป

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจประเภทของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์และการใช้งาน คุณสมบัติของคอนกรีต คุณสมบัติของ วัสดุผสมที่ใช้ผสมคอนกรีต
2. ผสมคอนกรีต เท ทำให้แน่นและบ่มคอนกรีต
3. ทดสอบกำลังรับน้ำหนักของคอนกรีต

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับชนิด สมบัติของซีเมนต์แต่ละชนิด หลักการคัดเลือกมวลรวมที่ดีเพื่อใช้ผสมในการทำคอนกรีต การเทคอนกรีตลงในแบบ การทำคอนกรีตให้แน่น การบ่มคอนกรีตระยะเวลาของการใช้งาน พฤติกรรมของคอนกรีตทางด้านกำลังรับน้ำหนักบรรทุก และการเปลี่ยนรูป

**2106-2202 โครงสร้างเบื้องต้น** **3 (3)**  
Fundamental Structure

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจพฤติกรรมของโครงสร้างอาคารเนื่องจากแรงหรือน้ำหนักบรรทุกกระทำ
2. เพื่อให้สามารถหาแรงต้านทานภายใน ความเค้นและความเครียดที่เกิดขึ้นในโครงสร้างภายใต้สถานะสมดุล
3. เพื่อให้สามารถหาแรงปฏิกิริยา แรงในแนวแกน แรงเฉือน และโมเมนต์คัต

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจพฤติกรรมของโครงสร้างในส่วนของแรงและน้ำหนักบรรทุก
2. คำนวณหาความเค้นและความเครียด และความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นความเครียดแบบง่าย ๆ
3. คำนวณหาแรงปฏิกิริยา และเขียนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์คัต แบบง่าย

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมของโครงสร้างอาคารเนื่องจากแรงหรือน้ำหนักบรรทุกกระทำ ชนิดของแรงหรือน้ำหนักบรรทุก ชนิดของฐานรองรับ แรงต้านทานภายใน ความเค้นและความเครียดที่เกิดขึ้นในชิ้นส่วนของโครงสร้างภายใต้สถานะสมดุล ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นกับความเครียด ความเค้นเนื่องจากอุณหภูมิแปรเปลี่ยน ความเค้นในโครงสร้างผนังบาง ความเค้นในรอยต่อแบบหมุดยึด สลักเกลียว และเชื่อม การหาแรงในชิ้นส่วนของโครงข้อหมุน การหาและการเขียนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์คัตในคาน

**2106-2203 เทคนิคก่อสร้าง 1** **2 (2)**  
Construction Techniques 1

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง การลำเลียงวัสดุ การเก็บรักษาวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ การปักผัง การทำระดับ การหาตำแหน่งศูนย์กลางขององค์อาคาร เทคนิคการติดตั้งและการสร้างอาคารพักอาศัยชั้นเดียว
2. เพื่อให้มีเจตคติ ค่านิยม และความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจวิธีการก่อสร้างและเทคนิคในการก่อสร้างอาคารชั้นเดียว
2. จัดเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง ลำเลียงวัสดุ เก็บวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือ วางผังอาคารและทำระดับเพื่อการก่อสร้างอาคาร



### 3. กำหนดวิธีการก่อสร้างอาคารชั้นเดียว

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการเตรียมพื้นที่สำหรับงานก่อสร้าง การลำเลียงวัสดุ การเก็บรักษาวัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือ การปักผัง การทำระดับ การหาตำแหน่งศูนย์กลางขององค์อาคารที่ทำหน้าที่รับน้ำหนักบรรทุก เทคนิคการติดตั้งและการสร้างอาคารพักอาศัยชั้นเดียว

#### 2106-2204 เทคนิคก่อสร้าง 2

2 (2)

##### Construction Techniques 2

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจวิธีการและขั้นตอนในการดำเนินงานก่อสร้างอาคาร 2 ชั้น เทคนิคการทำงานฐานรากตื้นและฐานรากลึก การหาศูนย์กลางของเสาเข็มและการตอกเข็ม การติดตั้งองค์อาคาร และการสร้างอาคารทั้งระบบ การแก้ไขปัญหาหน้างาน
2. เพื่อให้มีเจตคติ ค่านิยม และความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจวิธีการก่อสร้างและเทคนิคในการก่อสร้างอาคาร 2 ชั้น การก่อสร้างฐานรากชนิดต่าง ๆ การหาศูนย์กลางเสาเข็ม การตอกเสาเข็ม การติดตั้งองค์อาคารและสร้างองค์อาคาร การแก้ไขปัญหาหน้างานที่เกิดขึ้น
2. กำหนดวิธีการก่อสร้างอาคาร 2 ชั้น

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการและขั้นตอนในการดำเนินงานก่อสร้างอาคาร 2 ชั้นตามรูปแบบและรายการเทคนิคการทำงานฐานรากตื้นและฐานรากลึก การหาศูนย์กลางเสาเข็มและการตอกเสาเข็ม การติดตั้งองค์อาคารและการสร้างอาคารทั้งระบบ การแก้ไขปัญหาหน้างาน

#### 2106-2205 การประมาณราคา 1

2 (2)

##### Construction Cost Estimation 1

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการประมาณราคา หน้าที่และคุณสมบัติของผู้ประมาณราคา ขั้นตอนการประมาณราคาสถิติในงานประมาณราคา การคำนวณหาพื้นที่ปริมาตร และการแยกรายการวัสดุงานดิน งานไม้ งานคอนกรีต งานเหล็กเสริม และงานก่ออิฐฉาบปูน
2. เพื่อให้มีเจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบ มีความละเอียดถี่ถ้วน และกตัญญูที่ดีในการปฏิบัติงานประมาณราคา

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการประมาณราคา ขั้นตอนการประมาณราคาโดยใช้คำนวณหาพื้นที่และปริมาตรของงาน
2. แยกรายการงานดิน งานไม้ งานคอนกรีต งานเหล็กเสริม และงานก่ออิฐฉาบปูน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาหลักการประมาณราคา หน้าที่และคุณสมบัติของผู้ประมาณราคา ขั้นตอนการประมาณราคา สถิติในงานประมาณราคา การคำนวณหาพื้นที่ปริมาตร และการแยกรายการวัสดุงานดิน งานไม้ งานคอนกรีต งานเหล็กเสริม และงานก่ออิฐฉาบปูน

**2106-2206 การประมาณราคา 2****2 (2)**

(วิชาที่ต้องเรียนก่อน 2106-2205 การประมาณราคา 1)

Construction Cost Estimation 2

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการและขั้นตอนการประมาณราคา การแยกวัสดุ อุปกรณ์ และค่าแรงของงานโครงสร้างอาคาร งานส่วนประกอบอาคาร งานระบบ และงานตกแต่งอาคาร คำนวณและทำบัญชีรายการ ค่าวัสดุ อุปกรณ์ ค่าแรง ค่าใช้จ่าย และกำไร
2. เพื่อให้มีเจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบ มีความละเอียดถี่ถ้วน และกตัญญูที่ดีในการปฏิบัติงานประมาณราคา

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจขั้นตอนการประมาณราคาและแยกวัสดุอุปกรณ์
2. คิดค่าแรงของงานโครงสร้างอาคาร
3. คำนวณรายการค่าวัสดุ อุปกรณ์ ค่าแรง ค่าใช้จ่ายและกำไร

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาหลักการและขั้นตอนการประมาณราคา การแยกวัสดุ อุปกรณ์ และค่าแรงของงานโครงสร้างอาคาร งานส่วนประกอบอาคาร งานระบบ และงานตกแต่งอาคาร คำนวณและทำบัญชีรายการ ค่าวัสดุ อุปกรณ์ ค่าแรง ค่าใช้จ่าย และกำไร

**2106-2207 การสำรวจ****3 (6)**

Surveying

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการเกี่ยวกับการวัดระยะ การทำระดับ การทำวงรอบ และการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานสำรวจ
2. เพื่อให้สามารถวัดระยะ ทำระดับ ทำวงรอบ
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบ และกตัญญูที่ดีในการปฏิบัติงานสำรวจ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานสำรวจ
2. วัดระยะ คำนวณหาพื้นที่และปริมาตร ทำระดับ ทำวงรอบ คำนวณหาพิกัดและปรับแก้งาน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติการวัดระยะ การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการวัดระยะ การคำนวณหาพื้นที่และปริมาตร การทำระดับ การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานระดับ การคำนวณและการปรับแก้งานระดับ การทำวงรอบ การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานวงรอบ การคำนวณหาพิกัด และการปรับแก้งานวงรอบ

**2106-2208 การสำรวจเส้นทาง 3 (6)**

(วิชาที่ต้องเรียนก่อน 2106-2207. การสำรวจ)

## Route Surveying

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและขั้นตอนการสำรวจเส้นทาง
2. เพื่อให้สามารถการสำรวจเส้นทาง หาแนวศูนย์กลางและกำหนดเขตทาง ทำระดับในงานสำรวจเส้นทาง เก็บรายละเอียดในเขตทาง สำรวจการระบายน้ำ วางโค้งทางราบแบบโค้งกลม และโค้งทางตั้ง ยกโค้ง ขยายโค้ง
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบ และกตัญญูที่ดีในการปฏิบัติงานสำรวจเส้นทาง

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานสำรวจเส้นทาง
2. หาแนวศูนย์กลางและกำหนดเขตทาง เก็บรายละเอียดในเขตทาง
3. ทำระดับในงานสำรวจเส้นทางและงานวางท่อระบายน้ำ
4. วางโค้ง ยกโค้ง ขยายโค้ง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับขั้นตอนการสำรวจเส้นทาง การหาแนวศูนย์กลางและกำหนดเขตทาง การทำระดับในงานสำรวจเส้นทาง การเก็บรายละเอียดในเขตทาง การสำรวจการระบายน้ำ การวางโค้งทางราบแบบโค้งกลม การวางโค้งทางตั้ง การยกโค้ง การขยายโค้ง

**2106-2209 เขียนแบบโยธา 1 2 (3)**

## Construction Drawing 1

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ วิธีการเขียนแบบโยธา
2. เพื่อให้สามารถเลือกขนาดกระดาษ ขนาดของตัวเลขและตัวอักษร ชนิดและความหนาของเส้น ใช้มาตราส่วน บอกขนาด และใช้สัญลักษณ์ในงานเขียนแบบโยธา เขียนแบบรูปทรงเรขาคณิต ภาพสามมิติ ภาพฉาย รูปตัด รูปตัดย่อยส่วน

3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบ และกิริยาที่ดีในการปฏิบัติงานเขียนแบบโยธา

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เขียนแบบงานที่มอบหมายถูกต้องตามหลักการ
2. เขียนแบบรูปทรงเรขาคณิตได้ถูกต้อง
3. เขียนภาพสามมิติได้ถูกต้อง
4. เขียนภาพฉาย รูปตัด และรูปย่อส่วนได้ถูกต้อง

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับวิธีการเขียนแบบ ขนาดของกระดาษ ขนาดของตัวเลขและตัวอักษร ชนิดและความหนาของเส้น การใช้มาตราส่วน การบอกขนาด สัญลักษณ์ที่ใช้ในงานเขียนแบบ การเขียนแบบรูปทรงเรขาคณิต ภาพสามมิติ ภาพฉาย รูปตัด รูปตัดย่อส่วน

### 2106-2210 เขียนแบบโยธา 2

2 (3)

#### Construction Drawing 2

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์งานไม้
2. เพื่อให้สามารถเขียนแบบงานไม้ เขียนแบบรูปทรงเรขาคณิตสำหรับงานไม้ เขียนแบบเก้าอี้ โต๊ะ และตู้ เขียนแบบวงกบประตูและหน้าต่าง เขียนย่อแบบและการเขียนรูปตัดขยายแบบ
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบ และกิริยาที่ดีในการปฏิบัติงานเขียนแบบโยธา

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เขียนแบบและกำหนดสัญลักษณ์ในงานไม้
2. เขียนแบบรูปทรงเรขาคณิตของงานไม้
3. เขียนแบบเก้าอี้ โต๊ะและตู้พร้อมกำหนดรายละเอียด
4. เขียนแบบวงกบ กรอบบานประตู หน้าต่าง พร้อมกำหนดรายละเอียด
5. เขียนแบบ ย่อแบบ ขยายแบบ รูปตัดงานไม้ได้ถูกต้อง

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับสัญลักษณ์ต่างๆ ในการเขียนแบบงานไม้ การเขียนแบบรูปทรงเรขาคณิตสำหรับงานไม้ การเขียนแบบเก้าอี้ โต๊ะและตู้ การเขียนแบบวงกบประตูและหน้าต่าง การเขียนแบบบานประตูและหน้าต่าง การเขียนแบบผลิตภัณฑ์ไม้อื่นๆ การเขียนย่อแบบ และการเขียนรูปตัดขยายแบบ

### 2106-2211 เขียนแบบโยธา 3

2 (3)

#### Construction Drawing 3

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการและวิธีการเขียนแบบสถาปัตยกรรมและวิศวกรรมในงานก่อสร้างอาคารไม้

2. เพื่อให้สามารถเขียนแบบสถาปัตยกรรมและวิศวกรรมในงานก่อสร้างอาคารไม้
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบ และกิริยาที่ดีในการปฏิบัติงานเขียนแบบโยธา

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เขียนแบบฐานรากและกำหนดรายละเอียดต่าง ๆ
2. เขียนแบบขยายรายละเอียดโครงสร้าง เสา คาน ตง พื้น
3. เขียนแบบขยายรายละเอียดโครงสร้างหลังคา
4. เขียนแบบขยายรายละเอียดประตู หน้าต่าง บันไดไม้ การตีฝ้าไม้ ฝ้า
5. เขียนแบบขยายรายละเอียดห้องน้ำ ห้องส้วม

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับวิธีการและหลักการเขียนแบบสถาปัตยกรรมและวิศวกรรมในงานก่อสร้างอาคารไม้ สัญลักษณ์ของวัสดุและเครื่องหมายที่ใช้ในการเขียนแบบ การขยายแบบ และการเขียนภาพตัดงานฐานราก วางเสา คาน ตง และพื้น การวางโครงหลังคาอย่างง่าย งานขยายประตูและหน้าต่าง บันไดไม้ การตีฝ้าไม้ ฝ้าเพดาน ห้องน้ำและห้องส้วม

#### 2106-2212 เขียนแบบโยธา 4

2 (3)

#### Construction Drawing 4

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจวิธีการและหลักการเขียนแบบสถาปัตยกรรมและวิศวกรรมในงานก่อสร้างบ้านพักอาศัยประเภทอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กและบ้านครึ่งตึกครึ่งไม้
2. เพื่อให้สามารถเขียนแบบสถาปัตยกรรมและวิศวกรรมในงานก่อสร้างบ้านพักอาศัยประเภทอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กและบ้านครึ่งตึกครึ่งไม้
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบ และกิริยาที่ดีในการปฏิบัติงานเขียนแบบโยธา

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เขียนแบบสถาปัตยกรรมบ้านพักอาศัยที่เป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก และบ้านครึ่งตึกครึ่งไม้
2. เขียนแบบวิศวกรรมบ้านพักอาศัยที่เป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก และบ้านครึ่งตึกครึ่งไม้
3. เขียนแบบไฟฟ้าบ้านพักอาศัย
4. เขียนแบบวิศวกรรมสุขาภิบาลบ้านพักอาศัย

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับวิธีการและหลักการเขียนแบบสถาปัตยกรรมและวิศวกรรมในงานก่อสร้างบ้านพักอาศัยประเภทอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กและบ้านครึ่งตึกครึ่งไม้ แปลนพื้น แปลนฐานราก คานคอดิน คาน ตง พื้น แปลนโครงหลังคา แปลนไฟฟ้า แปลนประปา การเขียนรูปตัด รูปด้าน และการเขียนแบบขยายส่วนต่างๆ ของอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก คาน พื้น และบันไดคอนกรีตเสริมเหล็ก ประตู หน้าต่าง การจัดวางสุขภัณฑ์ในห้องน้ำและห้องส้วม บ่อเกรอะ บ่อซึม

## 2106-2213 งานไม้ 1

3 (6)

## Wood Work 1

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการลับ การปรับ การแต่งเครื่องมือช่างไม้ การเปลาะไม้ การตัดไม้ การไสไม้ การเจาะไม้ การวัดขนาดชิ้นงาน การประกอบชิ้นงาน
2. เพื่อให้สามารถลับ ปรับ แต่งเครื่องมือช่างไม้ เปลาะไม้ ตัดไม้ ไสไม้ เจาะไม้ วัดขนาดชิ้นงาน ประกอบชิ้นงาน
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบ และกิริยาที่ดีในการปฏิบัติงาน ไม้

## มาตรฐานรายวิชา

1. ลับ ปรับแต่ง เครื่องมือช่างไม้
2. ใช้เครื่องมือเปลาะ ตัด ไส และเจาะ
3. วัดขนาดชิ้นงานและประกอบชิ้นงาน

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการลับ การปรับ การแต่งเครื่องมือช่างไม้ และการเปลาะไม้ การตัดไม้ การไสไม้ การเจาะไม้ การวัดขนาดชิ้นงาน การประกอบชิ้นงาน

## 2106-2214 งานไม้ 2

3 (6)

## Wood Work 2

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ไม้ด้วยเครื่องมือกลและเครื่องจักรกล
2. เพื่อให้สามารถใช้เครื่องจักรกลในงานไสเปลาะ ไสขนาด เลื่อย ตัดและซอยไม้ เจาะรูผ่าเดือย ขึ้นรูปอย่างง่าย ทำรางลิ้น บังใบ ทำวงกบ บานประตู บานหน้าต่าง พื้นและผนังไม้
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบ และกิริยาที่ดีในการปฏิบัติงาน ไม้

## มาตรฐานรายวิชา

1. ใช้เครื่องจักรกลงาน ไม้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย
2. ใช้เครื่องจักรกลทำวงกบ ไม้ กรอบบานประตู หน้าต่าง ไม้ พื้นและผนังไม้

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน ไม้ด้วยเครื่องมือกลและเครื่องจักรกลการใช้เครื่องไสเปลาะ เครื่องไส เครื่องเลื่อยรัศมี เครื่องเลื่อยวงเดือน เครื่องเจาะ เครื่องขัดกระดาษทราย เครื่องเลื่อยสายพาน เครื่องลอกบัว เครื่องกลึง เครื่องเลื่อยฉลุ เครื่องทำคม เครื่องอัด งานไสเปลาะ งานไสขนาด งานเลื่อยตัดและซอยไม้ งานเจาะรูผ่าเดือย งานขึ้นรูปอย่างง่าย งานรางลิ้น งานบังใบ และการทำวงกบ บานประตู บานหน้าต่าง พื้นและผนังไม้

**2106-2215 เครื่องจักรกลงานไม้****3 (6)**

(วิชาที่ต้องเรียนก่อน 2106-2213 งานไม้ 1)

Wood Working Machine

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการทำงานและเทคนิคการใช้เครื่องจักรกลงานไม้
2. เพื่อให้สามารถตัดชิ้น รูปโค้ง กัดชิ้นรูปลักษณะต่างๆ กลึงชิ้นรูป ผลิตลวดลาย ทำประตู หน้าต่าง พื้น ฝาไม้ และเครื่องเรือนบำรุงรักษา ประกอบติดตั้ง ลับคมใบมีด ใบเลื่อยสายพาน ใบเลื่อยวงเดือน ดอกกัด ดอกสว่าน
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบ และกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน

**มาตรฐานรายวิชา**

1. ใช้เครื่องจักรกลงานไม้เพื่องานตัด กลึง ผลิต
2. ลับคมใบมีด ใบเลื่อย ดอกสว่าน
3. บำรุงรักษาเครื่องจักรกลงานไม้
4. ประกอบและติดตั้งใบมีดในเครื่องจักรกลงานไม้
5. ใช้เครื่องจักรกลทำประตู หน้าต่าง พื้น ฝา และเครื่องเรือนไม้

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับเทคนิคการปฏิบัติงานไม้ด้วยเครื่องจักรกล งานตัดชิ้นรูปโค้ง งานกัดชิ้นรูปลักษณะต่างๆ งานกลึงชิ้นรูป งานผลิตลวดลาย งานลับคมใบมีด ใบเลื่อยสายพาน ใบเลื่อยวงเดือน ดอกกัด ดอกสว่าน และการบำรุงรักษา การประกอบติดตั้งใบมีด การสร้างชิ้นงานไม้ต่างๆ ประตู หน้าต่าง พื้น ฝาไม้ และเครื่องเรือน

**2106-2216 งานก่อสร้างอาคาร 1****3 (6)**

Building Construction Work 1

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ วิธีการก่ออิฐ ฉาบปูน และใช้เครื่องมือถูกต้องเหมาะสม
2. เพื่อให้สามารถก่อและฉาบปูนสำหรับการทำกำแพงก่ออิฐครึ่งแผ่น กำแพงอิฐก่อฉากหนึ่งมุมครึ่งแผ่น กำแพงก่ออิฐสองมุมครึ่งแผ่น กำแพงอิฐก่อครึ่งแผ่นของบ่อน้ำ กำแพงอิฐก่อเต็มแผ่น กำแพงอิฐก่อแผ่นครึ่ง เสาดอิฐก่อรูปสี่เหลี่ยม หกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม เสาดและกำแพงอิฐก่อ ก่อกำแพงคอนกรีตบล็อก ก่อกำแพงอิฐมวลเบา และการแต่งแนวก่อทั้งแนวระดับและแนวตั้ง
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบ และกิจนิสัยที่ดีในการทำงานก่ออิฐและฉาบปูน

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจวิธีการก่ออิฐและฉาบปูนและการใช้เครื่องมืองานปูน

2. ก่ออิฐและฉาบปูนกำแพงก่ออิฐ ½ แผ่น กำแพงอิฐก่อจาก 1 มุม ½ แผ่น กำแพงก่ออิฐ 2 มุม ½ แผ่น กำแพงอิฐก่อ ½ แผ่นของบ่อน้ำ กำแพงอิฐก่อเต็มแผ่นและก่ออิฐเสารูปสามเหลี่ยม หกเหลี่ยม และแปดเหลี่ยม

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการและวิธีการก่ออิฐและฉาบปูน การใช้เครื่องมือที่ถูกต้องและเหมาะสมในงานก่ออิฐและฉาบปูน และปฏิบัติงานก่อและฉาบปูนสำหรับการทำกำแพงก่ออิฐครึ่งแผ่น กำแพงอิฐก่อจากหนึ่งมุมครึ่งแผ่น กำแพงก่ออิฐสองมุมครึ่งแผ่น กำแพงอิฐก่อครึ่งแผ่นของบ่อน้ำ กำแพงอิฐก่อเต็มแผ่น กำแพงอิฐก่อแผ่นครึ่ง เสาดอิฐก่อรูปสี่เหลี่ยม หกเหลี่ยม และแปดเหลี่ยม เสาและกำแพงอิฐก่อ ก่อกำแพงคอนกรีตบล็อก ก่อกำแพงอิฐมวลเบา และการแต่งแนวก่อทั้งแนวระดับและแนวตั้ง

### 2106-2217 งานก่อสร้างอาคาร 2

3 (6)

#### Building Construction Work 3

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการและวิธีการทำงานคอนกรีตและคอนกรีตเหล็กเสริม
2. เพื่อให้สามารถทำงานงานคอนกรีตและเหล็กเสริม ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ เตรียมงาน ทำแบบเสริมเหล็ก หาสัดส่วนการผสม ลำเลียง เท บ่ม และถอดแบบ
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบ และกตัญญูที่ดีในการทำงานคอนกรีตเสริมเหล็ก

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการและวิธีการปฏิบัติงานคอนกรีตเสริมเหล็กและการใช้เครื่องมืออุปกรณ์
2. ทำแบบหล่อคอนกรีต ใส่เหล็กเสริม และหาสัดส่วนการผสมคอนกรีต การเท ถอดแบบและบ่มคอนกรีต

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการและวิธีการทำงานคอนกรีตและคอนกรีตเหล็กเสริม การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานคอนกรีตเสริมเหล็ก การเตรียมงาน การทำแบบ การเสริมเหล็ก การหาสัดส่วนการผสม การลำเลียง การเท การบ่ม การถอดแบบ

### 2106-2218 งานก่อสร้างอาคาร 3

3 (6)

#### Building Construction Work 3

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ วิธีการ และขั้นตอนการก่อสร้างอาคาร การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ในงานก่อสร้างอาคาร
2. เพื่อให้สามารถก่อสร้างอาคาร การจัดเตรียมบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง การเก็บวัสดุ การวางผังอาคาร การทำฐานราก การต่อและติดตั้งองค์อาคารของโครงสร้างทั้งระบบ
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบ และกตัญญูที่ดีในการทำงาน



**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการและขั้นตอนการก่อสร้างอาคารคอนกรีต
2. เตรียมพื้นที่ก่อสร้างอาคาร เก็บวัสดุ วางผังทำฐานราก และติดตั้งโครงสร้างทั้งระบบ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ วิธีการ ขั้นตอนการก่อสร้างอาคาร การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานก่อสร้างอาคาร งานก่อสร้างอาคารเกี่ยวกับการจัดเตรียมบริเวณพื้นที่ของการก่อสร้าง การเก็บวัสดุ การวางผังอาคาร การทำฐานราก การต่อและติดตั้งองค์อาคารของโครงสร้างทั้งระบบ

**2106-2219 งานสุขาภิบาล****3 (6)**

Sanitary Work

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการของงานสุขาภิบาล และระบบท่อในอาคารพักอาศัย
2. เพื่อให้สามารถทำงานท่อภายในอาคารทั้งระบบท่อน้ำดีและท่อน้ำเสีย ติดตั้ง ตรวจสอบ บำรุงรักษาระบบท่อตามข้อกำหนดทางด้านวิศวกรรมของอาคารพักอาศัย
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบ และกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานสุขาภิบาล

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจวิธีการเดินท่อน้ำดีและน้ำเสียภายในอาคาร ระบบท่อ ขนาดของท่อ ชนิดและอุปกรณ์ พร้อมการติดตั้ง ท่อระบายอากาศและท่อป่อเกรอะ - ป่อซึม
2. เดินท่อน้ำดี น้ำเสีย ภายในอาคารตลอดจนติดตั้งอุปกรณ์ ซ่อมบำรุงอุปกรณ์ท่อทุกชนิดภายในอาคาร

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติงานท่อภายในอาคารทั้งระบบท่อน้ำดีและท่อน้ำเสีย องค์ประกอบของระบบ หน้าที่ ขนาดของท่อ อุปกรณ์และการติดตั้งตามข้อกำหนดทางด้านวิศวกรรมของอาคารพักอาศัย ท่อระบายอากาศและท่อป่อเกรอะ-ป่อซึม การตรวจสอบ และการบำรุงรักษาระบบท่อ

**2106-2220 กฎหมายก่อสร้าง****2 (2)**

Construction Law

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการของพระราชบัญญัติ ข้อบัญญัติ เทศบัญญัติ กฎกระทรวง และกฎหมายแรงงาน และสัญญาที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง
2. เพื่อให้สามารถช่วยร่างและเขียนสัญญา เอกสารประกอบสัญญา ข้อกำหนดต่างๆ ที่เกี่ยวกับงานก่อสร้าง
3. เพื่อให้มีเจตคติมีความรับผิดชอบ และมีจรรยาบรรณ ในการประกอบวิชาชีพก่อสร้าง

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจพระราชบัญญัติ ข้อบัญญัติ เทศบัญญัติ กฎกระทรวง และกฎหมายแรงงาน สัญญาก่อสร้าง เอกสารประกอบสัญญา การร่างและการเขียนสัญญา ข้อกำหนดต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับงานก่อสร้าง
2. เขียนสัญญา และข้อกำหนดต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับงานก่อสร้าง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาหลักการของพระราชบัญญัติ ข้อบัญญัติ เทศบัญญัติ กฎกระทรวง และกฎหมายแรงงาน สัญญา ก่อสร้าง เอกสารประกอบสัญญา การร่างและเขียนสัญญา ข้อกำหนดต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับงานก่อสร้าง

**2106-2221 งานโยธา****3 (6)**

Civil Construction Practice

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในการปฏิบัติการก่อสร้างงานโยธา
2. เพื่อให้มีทักษะในการก่อสร้างงานโยธา ก่อสร้างอาคารและงานตกแต่ง
3. เพื่อให้มีเจตคติมีความรับผิดชอบ และมีจรรยาบรรณ ในปฏิบัติงานโยธา

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจในการปฏิบัติการก่อสร้างงานโยธา
2. วางแผนปฏิบัติการก่อสร้างงานโยธา
3. ปฏิบัติงานโยธา งานอาคารและงานตกแต่ง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานโยธา งานอาคาร งานตกแต่ง งานถนน งานท่อระบบน้ำ งานสะพาน งาน คลองส่งน้ำ งานโครงสร้างไม้ เหล็ก คอนกรีตเสริมเหล็กและชิ้นส่วนสำเร็จรูป งานสี

**2106-2301 พื้นฐานการออกแบบ****2 (4)****จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการพื้นฐานการออกแบบเกี่ยวกับ ขนาดและมิติ มาตรฐานของมนุษย์ที่ จอตรง กลับริด ครุภัณฑ์ สุขภัณฑ์
2. เพื่อให้สามารถจัดครุภัณฑ์ สุขภัณฑ์ ที่จอตรง กลับริด ตามมิติมาตรฐาน
3. เพื่อให้สามารถนำไปใช้ ในการออกแบบอาคารพักอาศัยขนาดเล็กได้
4. เพื่อให้มีจินนิสัย ในการทำงานอย่าง สม่าเสมอ ประณีต ละเอียดยรอบคอบ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการออกแบบเกี่ยวกับขนาดสัดส่วนมนุษย์ ในการจัดครุภัณฑ์ สุขภัณฑ์ที่เหมาะสมใน การใช้สอย
2. เข้าใจหลักการออกแบบเกี่ยวกับขนาดของที่จอตรง ที่กลับริด

3. ออกแบบจัดวางครุภัณฑ์ สุขภัณฑ์ หน้าต่าง ๆ ในอาคารพักอาศัยขนาดเล็กได้อย่างเหมาะสม
4. ออกแบบที่จอดรถยนต์ ที่กั้บรถยนต์ได้อย่างเหมาะสม

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติหลักการพื้นฐานการออกแบบเกี่ยวกับ ขนาดสัดส่วนมนุษย์ ขนาดและจัดครุภัณฑ์ สุขภัณฑ์ ตามมิติมาตรฐาน ในอาคารพักอาศัยขนาดเล็ก ในลักษณะการจัดแบบต่างๆ มาตรฐานที่จอดรถยนต์ที่ กั้บรถยนต์ และถนน

#### 2106-2302 การออกแบบสถาปัตยกรรม 1

3 (6)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ และแนวทางการออกแบบอาคารพักอาศัยชั้นเดียว
2. เพื่อให้สามารถออกแบบอาคารพักอาศัยชั้นเดียว โดยนำองค์ประกอบ และขนาดของพื้นที่ใช้สอย มาใช้ได้อย่างถูกต้องตามหลักการออกแบบ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพที่ดีในการทำงาน มีความประณีตเรียบร้อย มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการและแนวทางการออกแบบพื้นที่ใช้สอย ซึ่งมีความสัมพันธ์กับรูปทรงโครงสร้าง และกฎหมายของอาคารพักอาศัยชั้นเดียว
2. หาขนาดพื้นที่ใช้สอยแต่ละองค์ประกอบในอาคารพักอาศัย
3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ของอาคารพักอาศัยขนาดเล็ก
4. ออกแบบและนำเสนองานออกแบบอาคารพักอาศัยชั้นเดียว

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการและแนวทางการออกแบบองค์ประกอบของพื้นที่ใช้สอย ขนาดของพื้นที่ห้อง รูปทรงและโครงสร้างของอาคาร กฎหมายที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการออกแบบอาคารพักอาศัยชั้นเดียว ออกแบบ และการนำเสนอผลงานการออกแบบอาคารพักอาศัยชั้นครึ่ง และสองชั้น และฝึกหัดการออกแบบ ระยะสั้น อาคารพักอาศัยชั้นเดียว

#### 2106-2303 การออกแบบสถาปัตยกรรม 2

3 (6)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ แนวทางการออกแบบอาคารพักอาศัยชั้นครึ่ง และสองชั้น
2. เพื่อให้สามารถออกแบบอาคารพักอาศัยชั้นครึ่ง และสองชั้น โดยนำองค์ประกอบของขนาดพื้นที่ใช้สอยมาออกแบบได้อย่างถูกต้อง ตามหลักการออกแบบและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพที่ดี ในการทำงานมีความประณีตเรียบร้อย มีความซื่อสัตย์รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการและแนวทางการออกแบบพื้นที่ใช้สอย ซึ่งมีความสัมพันธ์กับรูปทรงโครงสร้างและกฎหมาย ของอาคารพักอาศัยชั้นครึ่งและสองชั้น
2. หาขนาดพื้นที่ใช้สอยแต่ละองค์ประกอบในอาคารพักอาศัย
3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ของอาคารพักอาศัยชั้นครึ่งและสองชั้น
4. ออกแบบและนำเสนองานออกแบบอาคารพักอาศัยชั้นครึ่งและสองชั้น

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการและแนวทางการออกแบบองค์ประกอบของพื้นที่ใช้สอยขนาดของพื้นที่ห้อง รูปทรงและ โครงสร้างของอาคาร กฎหมายที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการออกแบบ อาคารพักอาศัยชั้นครึ่งและสองชั้น ออกแบบ และการนำเสนอผลงานการออกแบบอาคารพักอาศัยชั้นครึ่ง และสองชั้น และฝึกหัดการออกแบบระยะสั้นอาคารพักอาศัยชั้นครึ่งและสองชั้น

2106-2304 การออกแบบสถาปัตยกรรม 3

3 (6)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการแนวทาง และข้อพิจารณาสภาพแวดล้อมเพื่อออกแบบอาคารพักอาศัยสองชั้นขนาดใหญ่ และอาคารสาธารณะขนาดเล็ก
2. เพื่อให้สามารถออกแบบอาคารพักอาศัยสองชั้นใหญ่ และออกแบบระยะสั้นอาคารสาธารณะขนาดเล็กโดยนำองค์ประกอบ และขนาดของพื้นที่ใช้สอยมาใช้ได้ถูกต้อง ตามหลักการออกแบบและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน มีความประณีตเรียบร้อย มีความซื่อสัตย์รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการและแนวทางการออกแบบพื้นที่ใช้สอย ซึ่งมีความสัมพันธ์กับรูปทรงโครงสร้างสภาพแวดล้อมและกฎหมายของอาคารพักอาศัยขนาดใหญ่และอาคารสาธารณะขนาดเล็ก
2. วิเคราะห์หาขนาดพื้นที่และความสัมพันธ์ ขององค์ประกอบของอาคารพักอาศัยขนาดใหญ่และอาคารสาธารณะขนาดเล็ก
3. ออกแบบและนำเสนอ งานออกแบบอาคารพักอาศัยขนาดใหญ่และอาคารสาธารณะขนาดเล็ก
4. ออกแบบระยะสั้นอาคารสาธารณะขนาดเล็ก

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการและแนวทางการออกแบบองค์ประกอบของพื้นที่ใช้สอยขนาดของพื้นที่ห้อง รูปทรง และ โครงสร้างของอาคารสภาพแวดล้อมอาคาร กฎหมายที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการออกแบบ บ้านที่อาศัยสองชั้นขนาดใหญ่ และอาคารสาธารณะขนาดเล็ก งานออกแบบ และการนำเสนอผลงานอาคารพักอาศัยสองชั้นขนาดใหญ่ และฝึกหัดการออกแบบระยะสั้นอาคารสาธารณะขนาดเล็ก

## 2106-2305 การออกแบบสถาปัตยกรรม 4

3 (6)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการแนวทาง และข้อพิจารณาสภาพแวดล้อมเพื่อออกแบบอาคารพักอาศัย และบ้านแถวพักอาศัยที่มีหลายระดับ และโครงสร้างซับซ้อน
2. เพื่อให้สามารถออกแบบอาคารพักอาศัย และบ้านแถวพักอาศัย ออกแบบระยะสั้นอาคารสาธารณะขนาดเล็ก โดยนำการจัดแบ่งพื้นที่ใช้สอย ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมมาใช้ได้ถูกต้องตามหลักการออกแบบ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
3. เพื่อให้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน มีความประณีตเรียบร้อย มีความซื่อสัตย์รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการและแนวทางการออกแบบพื้นที่ใช้สอย ซึ่งมีความสัมพันธ์กับรูปทรง โครงสร้าง สภาพแวดล้อมและกฎหมาย ของอาคารพักอาศัยและบ้านแถวพักอาศัยที่มีหลายระดับ
2. วิเคราะห์หาขนาดพื้นที่และความสัมพันธ์ ขององค์ประกอบของอาคารพักอาศัย
3. วิเคราะห์ประโยชน์ใช้สอยให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม
4. ออกแบบและนำเสนองานออกแบบอาคารพักอาศัยที่มีหลายระดับ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ และแนวทางการออกแบบอาคารพักอาศัย และบ้านแถวพักอาศัยที่มีหลายระดับและโครงสร้างซับซ้อน โดยเน้นถึงการจัดแบ่งพื้นที่ใช้สอยให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม การออกแบบ และการนำเสนอผลงานอาคารพักอาศัย และดึกแถวพักอาศัยที่มีหลายระดับ ฝึกหัดการออกแบบระยะสั้นอาคารสาธารณะขนาดเล็ก

## 2106-2306 การเขียนแบบก่อสร้าง 1

3 (6)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการเขียนแบบก่อสร้างอาคาร โครงสร้างขนาดเล็ก
2. เพื่อให้มีความสามารถในการเขียนแบบก่อสร้างอาคาร โครงสร้างขนาดเล็ก
3. เพื่อให้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน มีความประณีตเรียบร้อย มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการเขียนแบบก่อสร้างอาคาร โครงสร้างไม่ขนาดเล็ก
2. อ่านแบบและเขียนแบบก่อสร้าง อาคาร โครงสร้างไม่ขนาดเล็ก ทั้งแบบสถาปัตยกรรมและแบบวิศวกรรม

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเขียนแบบก่อสร้างอาคาร โครงสร้างไม้ขนาดเล็ก ศาลา โรงจอดรถ ประกอบด้วย แบบสถาปัตยกรรม แบบวิศวกรรม การใช้สัญลักษณ์ประกอบแบบ

2106-2307 การเขียนแบบก่อสร้าง 2

3 (6)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการเขียนแบบก่อสร้างบ้านพักอาศัยชั้นเดียวยกพื้น
2. เพื่อให้มีความสามารถในการเขียนแบบก่อสร้างบ้านพักอาศัยชั้นเดียวยกพื้น
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน มีความประณีตเรียบร้อย มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการเขียนแบบก่อสร้างอาคารพักอาศัยชั้นเดียวยกพื้น
2. อ่านแบบและเขียนแบบก่อสร้างอาคารพักอาศัยชั้นเดียวยกพื้น ทั้งแบบสถาปัตยกรรมและแบบวิศวกรรม

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเขียนแบบก่อสร้างบ้านพักอาศัยชั้นเดียวยกพื้นประกอบด้วย แบบสถาปัตยกรรม แบบวิศวกรรม การใช้สัญลักษณ์ประกอบแบบ

2106-2308 การเขียนแบบก่อสร้าง 3

3 (6)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการเขียนแบบก่อสร้างบ้านพักอาศัยชั้นเดียว โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก
2. เพื่อให้มีความสามารถในการเขียนแบบก่อสร้างบ้านพักอาศัยชั้นเดียว โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยที่ดี ในการทำงานมีความประณีตเรียบร้อย มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการเขียนแบบก่อสร้างบ้านพักอาศัยชั้นเดียว โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก
2. อ่านแบบและเขียนแบบก่อสร้างบ้านพักอาศัยชั้นเดียว โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก
3. อ่านแบบและเขียนแบบขยายรายละเอียด ส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเขียนแบบก่อสร้างบ้านพักอาศัยชั้นเดียว โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก หนึ่ง หรือสองห้องนอน หนึ่งห้องน้ำประกอบด้วย แผนที่ตั้งสังเขป ผังบริเวณ แบบสถาปัตยกรรม แบบวิศวกรรม แบบขยายรายละเอียดส่วนต่างๆ

2106-2309 การเขียนแบบก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ 1

3 (6)

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักเขียนแบบก่อสร้างบ้านพักอาศัยสองชั้น โครงสร้างไม้ ผสมคอนกรีตเสริมเหล็กด้วยคอมพิวเตอร์
2. เพื่อให้มีความสามารถในการเขียนแบบก่อสร้างบ้านพักอาศัยสองชั้น โครงสร้างไม้ผสมคอนกรีตเสริมเหล็กด้วยคอมพิวเตอร์
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพที่ดีในการทำงานมีความประณีตเรียบร้อย มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการเขียนแบบก่อสร้างบ้านพักอาศัยสองชั้น โครงสร้างไม้ผสมคอนกรีตเสริมเหล็ก
2. อ่านแบบและเขียนแบบก่อสร้างบ้านพักอาศัยสองชั้น โครงสร้างไม้ผสมคอนกรีตเสริมเหล็กด้วยคอมพิวเตอร์
3. อ่านแบบและเขียนแบบขยายรายละเอียดส่วนต่าง ๆ ของอาคารด้วยคอมพิวเตอร์

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเขียนแบบก่อสร้างบ้านพักอาศัยสองชั้น โครงสร้างไม้ผสมคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด 3 ห้องนอน 2 ห้องน้ำ ประกอบด้วยแผนที่ตั้งสังเขป ผังบริเวณแบบสถาปัตยกรรมแบบวิศวกรรม แบบสาธารณูปโภค และแบบขยายรายละเอียดต่างๆ ด้วยคอมพิวเตอร์

2106-2310 ภาพร่าง 1

2 (4)

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ เทคนิคการเขียนภาพร่างด้วยดินสอ การกำหนดน้ำหนักของแสงเงา รูปทรง พื้นผิว การประมาณขนาดสัดส่วนจากของจริง
2. เพื่อให้สามารถเขียนภาพร่างหุ่นนิ่งภายในห้องปฏิบัติการ และเขียนภาพร่างภายนอก
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความประณีตเรียบร้อยซื่อสัตย์ ตรงตามกำหนดเวลา

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจเทคนิคการเขียนภาพร่างด้วยดินสอ
2. กำหนดน้ำหนักของแสงเงา รูปทรง พื้นผิว การประมาณขนาดสัดส่วนจากของจริงได้ถูกต้อง

3. เขียนภาพร่างหุ่นนิ่งภายในห้องปฏิบัติการ
4. เขียนภาพร่างภายนอกได้ถูกต้องตามขั้นตอน

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ เทคนิคการเขียนภาพร่างด้วยดินสอดำ เขียนภาพร่างหุ่นนิ่งภายในห้องปฏิบัติการ เขียนภาพร่างภายนอกอาคาร เพื่อให้เกิดความชำนาญ โดยการเรียนรู้ น้ำหนักของแสงเงา รูปทรง พื้นผิว การประมาณขนาดสัดส่วนจากของจริง

2106-2311 ศิลปะ 1

2 (4)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการออกแบบเบื้องต้น องค์ประกอบในการออกแบบ การออกแบบระนาบ
2. เพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ สุนทรีย์ในศิลปะสามารถออกแบบงานกราฟฟิก 2 มิติ
3. เพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์เบื้องต้น สำหรับที่ว่าง 3 มิติ
4. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างเป็นระเบียบสร้างสรรค์ ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการออกแบบเบื้องต้น
2. จัดองค์ประกอบในการออกแบบได้ถูกต้อง
3. ออกแบบงานศิลปะ โดยอาศัยหลักการออกแบบและการจัดองค์ประกอบ

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการออกแบบเบื้องต้น และองค์ประกอบในการออกแบบ การออกแบบระนาบ

2106-2312 วัสดุและวิธีการก่อสร้าง 1

2 (2)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการจำแนกชนิด ขนาด คุณสมบัติวัสดุ อุปกรณ์ก่อสร้าง
2. เพื่อให้สามารถเลือกใช้ วัสดุ อุปกรณ์ในการก่อสร้างได้ถูกต้อง
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการเรียนรู้อย่างเป็นระเบียบตามขั้นตอนสม่ำเสมอ เห็นความสำคัญ ต่อการเรียนวัสดุและวิธีการก่อสร้าง

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการจำแนกชนิด ขนาด คุณสมบัติวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง
2. นำความรู้ที่ให้ไปใช้งานในการก่อสร้างอาคาร
3. เลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ในการก่อสร้างได้เหมาะสม



**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับวัสดุก่อสร้างไม้ วัสดุมวลรวม ปูนซีเมนต์ อิฐ เหล็ก อุปกรณ์ประกอบประตู หน้าต่าง วัสดุผนัง

**2106-2313 การเขียนแบบก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ 2**

**3 (6)**

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการเขียนแบบก่อสร้างบ้านพักอาศัยสองชั้น ขนาดใหญ่ที่มีความซับซ้อน โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก
2. เพื่อให้มีความสามารถในการเขียนแบบก่อสร้างบ้านพักอาศัยสองชั้นขนาดใหญ่ที่มีความซับซ้อน โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กด้วยคอมพิวเตอร์
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพที่ดีในการทำงาน มีความประณีตเรียบร้อย มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการเขียนแบบก่อสร้างบ้านพักอาศัยสองชั้น ขนาดใหญ่ที่มีความซับซ้อน โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก
2. อ่านแบบและเขียนแบบก่อสร้างบ้านพักอาศัยสองชั้นขนาดใหญ่ ที่มีความซับซ้อน โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กด้วยคอมพิวเตอร์
3. อ่านแบบและเขียนแบบขยายรายละเอียดส่วนต่าง ๆ ของอาคารด้วยคอมพิวเตอร์

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเขียนแบบก่อสร้างบ้านพักอาศัยสองชั้นขนาดใหญ่ที่มีความซับซ้อน โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กประกอบด้วยแผนที่ตั้งสังเขป ผังบริเวณ แบบสถาปัตยกรรมแบบวิศวกรรม แบบสาธารณูปโภค และแบบขยายรายละเอียดต่างๆ ด้วยคอมพิวเตอร์

**2106-2314 วัสดุและวิธีการก่อสร้าง 2**

**2 (2)**

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ วิธีการก่อสร้าง ส่วนประกอบต่างๆ ของอาคารพักอาศัย ขนาดเล็ก งานสุขาภิบาลอาคารพักอาศัยขนาดเล็ก
2. เพื่อให้สามารถนำหลักการ วิธีการก่อสร้างส่วนประกอบต่างๆ งานสุขาภิบาลอาคารพักอาศัยขนาดเล็กของอาคารพักอาศัยขนาดเล็กไปใช้ในการออกแบบ
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการเรียนรู้อย่างมีขั้นตอน และสม่ำเสมอ เห็นความสำคัญต่อการเรียนวัสดุและวิธีการก่อสร้าง

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจวิธีการก่อสร้างส่วนประกอบต่าง ๆ ของอาคารพักอาศัยขนาดเล็ก
2. เข้าใจหลักการงานสุขาภิบาลอาคารพักอาศัยขนาดเล็ก
3. เลือกใช้วัสดุและวิธีการก่อสร้างได้เหมาะสม

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการ ลักษณะและวิธีการก่อสร้าง ฐานราก คาน ตง พื้นบันได โครงหลังคา สุขาภิบาล ของอาคารพักอาศัยขนาดเล็ก

2106-2315 กลศาสตร์โครงสร้าง

2 (2)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ วิธีคำนวณหาความเค้น ความเครียด และในโครงข้อหมุน แรงเฉือน โมเมนต์คัต และปฏิกิริยาในโครงสร้าง
2. เพื่อให้สามารถหาค่าแรง และโมเมนต์ ความเค้น ความเครียด ในโครงสร้างได้
3. เพื่อให้มีกนิสัยในการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอน มีระเบียบ และสม่ำเสมอ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการวิธีคำนวณ ความเค้น ความเครียด ในโครงข้อหมุน แรงเฉือน โมเมนต์คัตและปฏิกิริยาในโครงสร้าง
2. หาค่าแรงและโมเมนต์ ความเค้น ความเครียด ในโครงสร้าง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการ วิธีการคำนวณ ความเค้น ความเครียด ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้น ความเครียดและในโครงข้อหมุน และเฉือน โมเมนต์คัตในสวน แรงกิริยา และปฏิกิริยา

2106-2316 กฎหมายก่อสร้าง

1 (1)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการของกฎหมายควบคุมการก่อสร้างอาคาร การเขียนสัญญา และการยื่นขออนุญาตปลูกสร้างอาคาร
2. เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบเขียนแบบสถาปัตยกรรม
3. เพื่อให้มีกนิสัยที่ดีในการเรียนรู้ เห็นความสำคัญของกฎหมายก่อสร้าง

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการของกฎหมายควบคุมการก่อสร้างอาคาร
2. เข้าใจขั้นตอนการยื่นขออนุญาตปลูกสร้างอาคาร
3. เขียนสัญญาการออกแบบเขียนแบบอาคารขนาดเล็ก

4. นำเอาสาระของกฎหมายควบคุมการก่อสร้างอาคารมาใช้กับงานออกแบบสถาปัตยกรรม

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการของกฎหมายควบคุมการก่อสร้างอาคาร อาคารสถาปัตยกรรมควบคุมสัญญา การออกแบบเขียนแบบอาคารขนาดเล็ก การยื่นขออนุญาตปลูกสร้างอาคาร

2106-2317 ระบบสุขาภิบาลอาคาร

2 (2)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในคุณลักษณะ หน้าที่ของระบบท่อประเภทต่างๆ ในอาคาร
2. เพื่อให้มีความเข้าใจ ลักษณะการติดตั้งระหว่างท่อ และสุขภัณฑ์ การระบายน้ำทั้งภายในตัวอาคาร และการระบายน้ำผิวดิน ออกจาก พื้นที่
3. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการทำงานของระบบท่อ การระบายน้ำ และการหลักการทำงานของบ่อเกรอะ บ่อซึม
4. เพื่อให้มีกิจนิสัย ในการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอน และตรงตามเวลา

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจคุณลักษณะและหน้าที่ของระบบท่อประเภทต่าง ๆ ในอาคาร
2. รู้ลักษณะการติดตั้งท่อและสุขภัณฑ์
3. จัดระบบการระบายน้ำทั้งภายในตัวอาคารและการระบายน้ำผิวดินได้เหมาะสม
4. รู้ระบบการทำงานของบ่อเกรอะ บ่อซึม

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการการทำงานของท่อในระบบสุขาภิบาล สุขภัณฑ์ในอาคาร การระบายน้ำออกจากอาคาร ขนาดเล็ก บ่อเกรอะ บ่อซึม

2106-2318 ศิลปะ 2

2 (4)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจการเกิดของที่ว่าง โดยการใช้ระนาบ
2. เพื่อให้สามารถออกแบบสร้างสรรค์ ที่ว่างโดยการใช้ระนาบได้
3. เพื่อให้มีความเข้าใจการจัดองค์ประกอบรูปทรง
4. เพื่อให้สามารถออกแบบจัดรูปทรงหลายรูปทรงประกอบกันได้
5. เพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ สนุกสนานในการจัดรูปทรง และที่ว่างประกอบกัน
6. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างเป็นระเบียบสร้างสรรค์ ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการออกแบบที่ว่างการจัดองค์ประกอบของระนาบและรูปทรง

2. ออกแบบสร้างสรรค์ ที่ว่างโดยใช้ระนาบและรูปทรงได้อย่างเหมาะสมสวยงาม เพื่อนำไปใช้ในงานสถาปัตยกรรม
3. จัดองค์ประกอบของรูปทรงต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมสวยงาม เพื่อนำไปใช้ในงานสถาปัตยกรรม

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดที่ว่างโดยใช้ระนาบ การจัดองค์ประกอบของรูปทรง

#### 2106-2319 การประมาณราคาก่อสร้าง

2 (2)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการและขั้นตอนการประมาณราคา การลงบัญชีปริมาณวัสดุ
2. เพื่อให้สามารถคำนวณแยกปริมาณวัสดุ อุปกรณ์ก่อสร้างอาคารพักอาศัย
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างเป็นขั้นตอนเป็นระเบียบ, ตรงตามกำหนดเวลา

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการและขั้นตอนการประมาณราคา
2. ลงบัญชีปริมาณวัสดุก่อสร้างได้
3. คำนวณและแยกปริมาณวัสดุอุปกรณ์อาคารพักอาศัยได้ถูกต้อง

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับขั้นตอนของการประมาณราคาการหาปริมาณวัสดุ การลงบัญชีรายการวัสดุของอาคารพักอาศัย

#### 2106-2320 ทักษะเขียนภาพและการตกแต่งแบบ

3 (6)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการในการเขียนแบบอาคารที่มีรูปทรงเรขาคณิต การเขียนทัศนียภาพ และการตกแต่งแบบทัศนียภาพต่างๆ
2. เพื่อให้มีความสามารถในการเขียนทัศนียภาพและการตกแต่งแบบอาคารขนาดเล็ก
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน มีความประณีตเรียบร้อย มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการในการเขียนทัศนียภาพ
2. เขียนทัศนียภาพภายนอกและภายในอาคารขนาดเล็ก
3. ตกแต่งแบบทัศนียภาพภายนอกและภายในอาคารขนาดเล็ก

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเขียนทัศนียภาพอาคารทั้งภายใน และภายนอกอาคาร ตกแต่งแบบสถาปัตยกรรมในลักษณะ 2 มิติ และ 3 มิติ แสดงบรรยากาศ ภายในและภายนอกอาคารขนาดเล็กการเขียนทัศนียภาพอาคารทั้งภายในและภายนอกอาคาร ตกแต่งแบบสถาปัตยกรรมในลักษณะ 2 มิติ และ 3 มิติ แสดงบรรยากาศภายใน และภายนอกอาคารขนาดเล็ก

2106-2321 คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบเบื้องต้น 3 (6)

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ใช้เพื่อการออกแบบ กราฟฟิกและการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์
2. เพื่อให้มีความสามารถในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อการออกแบบกราฟฟิก และการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์เป็นพื้นฐาน ในการเขียนแบบและตกแต่งแบบ ในงานสถาปัตยกรรมด้วยคอมพิวเตอร์
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพที่ดี ในการทำงาน มีความประณีตเรียบร้อย มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อการออกแบบกราฟฟิกและการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์
2. อ่านแบบและเขียนแบบงานสถาปัตยกรรมด้วยคอมพิวเตอร์
3. ตกแต่งงานสถาปัตยกรรมด้วยคอมพิวเตอร์

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ ในการออกแบบกราฟฟิก และ โปรแกรมที่ใช้ในการเขียนแบบ

2106-2322 การทำหุ่นจำลอง 2 (4)

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจ วิธีการใช้และดูแลรักษา เครื่องมืออุปกรณ์ในการทำหุ่นจำลอง
2. เพื่อให้สามารถทำหุ่นจำลองทางสถาปัตยกรรมด้วยวัสดุต่างๆ
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพที่ดี ในการทำงานมีความประณีตเรียบร้อย มีความซื่อสัตย์รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจขั้นตอนการทำหุ่นจำลอง
2. ใช้และดูแลรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ในการทำหุ่นจำลองได้อย่างถูกต้อง

### 3. ทำหุ่นจำลองทางสถาปัตยกรรม

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับชนิด ลักษณะวัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือการทำหุ่นจำลอง การกำหนดมาตราส่วน เทคนิคการทำหุ่นจำลองด้วยไม้ กระดาษและพลาสติก การทำหุ่นจำลองสถาปัตยกรรมด้วยวัสดุต่างๆ

2106-2323 การควบคุมงานก่อสร้าง

2 (2)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจ ในบทบาทหน้าที่ของผู้ควบคุมงานผู้ตรวจรับงาน
2. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับเทคนิคในการควบคุมงาน ตามลำดับขั้นตอนต่างๆ ของการก่อสร้างอาคาร และแนวทาง ในการแก้ปัญหาความขัดแย้งต่างๆ
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการเรียนรู้ เห็นความสำคัญในการควบคุมงานก่อสร้าง มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ มีความซื่อสัตย์ และความรับผิดชอบต่อน้ำที่

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจบทบาทหน้าที่ของผู้ควบคุมงานผู้ตรวจรับงาน
2. เข้าใจเทคนิคการควบคุมงาน ตามลำดับขั้นตอนต่าง ๆ ของการก่อสร้างอาคารและแนวทางในการแก้ปัญหาความขัดแย้ง
3. จดบันทึกรายงานการก่อสร้าง

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของผู้ควบคุมงาน ผู้ตรวจรับงาน เทคนิคการควบคุมงาน ฐานรากงาน โครงสร้างอาคาร งานผนังและพื้น งานหลังคา งานตกแต่งผิว งานระบบไฟฟ้า ระบบสุขาภิบาลการส่งงาน และการบันทึกรายงานการก่อสร้าง การขจัดปัญหาข้อขัดแย้งต่างๆ

2106-2324 ผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นกับการเขียนลาย

2 (4)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจถึงลักษณะรูปทรง ลวดลาย วัสดุของผลิตภัณฑ์ในท้องถิ่น
2. เพื่อให้มีความสามารถเขียนรูปทรง และลวดลาย ของผลิตภัณฑ์ในท้องถิ่น
3. เพื่อให้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน มีความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา เห็นความสำคัญของผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจลักษณะรูปทรง ลวดลาย วัสดุ ของผลิตภัณฑ์ในท้องถิ่น
2. รู้วิธีการทำผลิตภัณฑ์ในท้องถิ่น
3. เขียนแบบรูปทรงและลวดลาย ผลิตภัณฑ์ในท้องถิ่น ได้สวยงามเหมาะสม

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ ลักษณะรูปทรง ลวดลาย วัสดุของผลิตภัณฑ์ในท้องถิ่น การเขียนรูปทรง ลวดลายผลิตภัณฑ์ในท้องถิ่น

2106-2325 พันธุ์ไม้และอุปกรณ์ตกแต่งสวน 1 (1)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในวิธีการปลูก การขยายพันธุ์ การบำรุงรักษา และเลือก พันธุ์ไม้ที่ใช้กับงานจัดสวน
2. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการทำงานของอุปกรณ์ และเครื่องมือชนิดต่างๆ และนำไปใช้ในการจัดและตกแต่งสวน
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการเรียนรู้ และเห็นความสำคัญในการบำรุงรักษาสวน

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจในวิธีการปลูก การขยายพันธุ์ และการบำรุงรักษา
2. เลือกพันธุ์ไม้ที่ใช้กับงานจัดสวนได้เหมาะสม
3. บำรุงรักษาวัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ ได้

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการจำแนกพันธุ์ไม้ในด้านพฤกษศาสตร์และภูมิสถาปัตยกรรม ขนาดและรูปทรงของต้นไม้ และการนำไปใช้งานต่างๆ ชนิดและคุณสมบัติของไม้ยืนต้นไม้พุ่ม ไม้คลุมดิน ไม้ดอก ไม้ประดับ การปลูก การขยายพันธุ์ การบำรุงรักษาวัสดุอุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการจัดสวน

2106-2326 การบำรุงรักษาสวน 1 (1)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจวิธีการบำรุงรักษาสวน และป้องกันแมลง การตัดตกแต่งต้นไม้ การรดน้ำพรวนดิน การสร้างเรือนเพาะชำ
2. เพื่อให้มีทัศนคติที่ดี มีความประณีต และมีความวิริยะ อุตสาหะในการทำงาน

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจวิธีการบำรุงรักษาสวนและป้องกันแมลงการตัดตกแต่งต้นไม้ การรดน้ำพรวนดิน การสร้างเรือนเพาะชำ
2. บำรุงรักษาสวนตามขั้นตอนต่าง ๆ ได้ถูกต้อง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับ การบำรุงรักษาสวน การใช้ปุ๋ยยามาแมลง การตัดตกแต่งต้นไม้ การรดน้ำพรวนดิน การระบายน้ำ การสร้างเรือนเพาะชำ

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเทคนิคการเขียนภาพร่างด้วยปากกาสีน้ำ สีหมึก สีโปสเตอร์
2. เพื่อให้สามารถเขียนภาพร่าง จากแบบอย่างในธรรมชาติ อาคารทั้งในห้องปฏิบัติการและภายนอกอาคาร โดยการใช้สีได้ตามขั้นตอน
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วย ความประณีตเรียบร้อย ซื่อสัตย์ ตรงตามกำหนดเวลา

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจเทคนิคการเขียนภาพร่างด้วยปากกา สีน้ำ สีหมึกและสีโปสเตอร์
2. เขียนภาพร่างจากแบบอย่างในธรรมชาติและอาคารสิ่งก่อสร้าง ทั้งภายในห้องปฏิบัติการและภายนอกอาคาร
3. ปฏิบัติการลงสีได้ถูกต้องตามคุณสมบัติและขั้นตอน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การเขียนภาพร่างด้วยปากกาสีน้ำ สีหมึก สีโปสเตอร์ จากแบบอย่างที่มีในธรรมชาติ และการฝึกปฏิบัติเขียนภาพร่างอาคาร ทั้งในห้องปฏิบัติการและภายนอกอาคาร

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจการใช้เครื่องมือการจัดสวน และดูแลรักษาสวน
2. เพื่อให้มีความสามารถการใช้เครื่องมือการจัดสวน และดูแลรักษาสวน
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ในการจัดสวนและดูแลรักษาสวน
2. เลือกใช้เครื่องมืออุปกรณ์ ในการจัดสวนและดูแลรักษาสวนได้อย่างถูกต้อง
3. ปรับเตรียมดินเพื่อการจัดสวน
4. ปลูกหญ้าและต้นไม้ในการจัดตกแต่งสวน
5. ปฏิบัติงานจัดตกแต่งสวนถูกต้องตามลำดับ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติ เกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์ การวางผังการปรับเตรียมดิน การปลูกต้นไม้ ปลูกหญ้าการสร้างและการจัดวางสิ่งประดับสวน การปรับการตกแต่งและการดูแลรักษา



## 2106-2329 การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง

2 (4)

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการสำรวจด้วยโซ่ เทป เข็มทิศ กล้องระดับ กล้องวัดมุม การวางผัง การให้ระดับงานก่อสร้าง
2. เพื่อให้มีความสามารถในการใช้เครื่องมือ เพื่อการสำรวจด้วยโซ่ เทป เข็มทิศ กล้องระดับ กล้องวัดมุม การวางผัง การให้ระดับงานก่อสร้าง
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยที่ดี ในการทำงาน มีความรอบคอบ ความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา

## มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการสำรวจเพื่อการหาระดับและการวางผังในงานก่อสร้าง
2. ใช้งานสำรวจเพื่อการปรับระดับพื้นที่และวางผังเพื่อการก่อสร้าง
3. กำหนดระดับงานก่อสร้าง งานวางท่อระบายน้ำงานถนน
4. ตรวจสอบการทรุดตัวของอาคารด้วยกล้องระดับ

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความรู้ทั่วไปในการสำรวจด้วยโซ่ เทป เข็มทิศ กล้องระดับและกล้องวัดมุม การปรับพื้นที่การก่อสร้าง การวางผัง การให้ระดับงานก่อสร้าง การวางท่อและวางระบายน้ำ การให้ระดับความลาดชัน การให้ระดับชั้นต่างๆ ของถนน การตรวจสอบการทรุดตัวของอาคาร

## 2106-2330 สถาปัตยกรรมไทย

2 (4)

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะของลายไทย
2. เพื่อให้มีความสามารถในการเขียนลายไทยและนำมาใช้ในงานสถาปัตยกรรม
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยที่ดี ในการทำงานมีความประณีตเรียบร้อย มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบตรงต่อเวลา

## มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจรูปแบบ ลักษณะลายไทยประเภทต่าง ๆ ในส่วนประกอบของสถาปัตยกรรมไทย
2. เขียนแบบลายไทยที่ใช้ในงานสถาปัตยกรรมไทย
3. เขียนแบบส่วนประกอบของสถาปัตยกรรมไทย

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับประวัติลายไทย ลักษณะและลวดลายไทย ในส่วนประกอบของสถาปัตยกรรมไทย เขียนแบบลายไทย และส่วนประกอบของสถาปัตยกรรมไทย ชุมประตู่ สลุป ศาลาไทย

## 2106-2331 การออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน 1

3 (6)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการและแนวทางการจัดเครื่องเรือนของบ้านพัก อาคาร
2. เพื่อให้สามารถจัดองค์ประกอบ และขนาดของเครื่องเรือน
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพที่ดี ในการทำงาน มีความประณีตเรียบร้อย มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการและแนวทางการจัดเครื่องเรือนในอาคารพักอาศัย
2. ออกแบบตกแต่งภายในห้องของบ้านพักอาศัย เน้นการจัดวางเครื่องเรือนเพื่อประโยชน์ใช้สอย
3. นำเสนองานออกแบบตกแต่งภายใน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ ประเภทและการจัดเครื่องเรือนในห้องต่างๆ ของบ้านพักอาศัย ออกแบบตกแต่งภายในห้องต่างๆ ของห้องพักอาศัย พร้อมทั้งนำเสนอผลงานในลักษณะ 2 มิติ และ 3 มิติ

## 2106-2332 การออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน 2

3 (6)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการออกแบบเครื่องเรือนติดตั้งในที่ การตกแต่งพื้น ผนัง เพดาน ห้องต่างๆ ของห้องพักอาศัย
2. เพื่อให้มีความสามารถในการออกแบบเครื่องเรือนติดตั้งในที่ การตกแต่งพื้น ผนัง เพดาน ห้องต่างๆ ของห้องพักอาศัย
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพที่ดี ในการทำงาน มีความประณีตเรียบร้อย มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการและแนวทางการออกแบบเครื่องเรือนชนิดติดตั้งในที่ การตกแต่งพื้น ผนัง เพดานของห้องในอาคารพักอาศัย
2. ออกแบบตกแต่งภายในอาคารพักอาศัย เน้นการออกแบบเครื่องเรือน การตกแต่งพื้น ผนัง เพดาน
3. นำเสนองานออกแบบตกแต่งภายใน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับประเภทและชนิดเครื่องเรือนติดตั้งในที่ การตกแต่งพื้น ผนัง เพดานห้องต่างๆ ของห้องพักอาศัย ออกแบบเครื่องเรือนติดตั้งในที่ และส่วนประกอบของห้องต่างๆ พื้น ผนัง เพดานของห้องต่างๆ ของห้องพักอาศัย

- 2106-2333 การออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม 3 (6)  
(วิชาที่ต้องเรียนก่อน 2106-2301 พื้นฐานออกแบบ)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการออกแบบสวน และบริเวณบ้าน
2. เพื่อให้สามารถออกแบบเขียนแบบภูมิสถาปัตยกรรม ในบริเวณบ้านขนาดเล็ก
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพที่ดี ในการทำงานมีความประณีตเรียบร้อย มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการออกแบบสวนรูปแบบ และประเภทต่าง ๆ
2. ออกแบบเขียนแบบงานภูมิสถาปัตยกรรมในพื้นที่ขนาดเล็ก
3. เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และพันธุ์ไม้ ในการทำงานภูมิสถาปัตยกรรมได้เหมาะสม

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความหมายขอบเขตของงานภูมิสถาปัตยกรรมรูปแบบและประเภทของสวน หลักการออกแบบสวนบริเวณบ้าน ออกแบบเขียนแบบจัดสวนบริเวณบ้านพักอาศัยขนาดเล็ก

- 2106-2334 ไฟฟ้าในอาคาร 2 (2)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการทำงานของระบบไฟฟ้าในอาคารเบื้องต้น ชนิดและอุปกรณ์ไฟฟ้า หลักการให้แสงสว่างในอาคาร การอ่านแบบไฟฟ้า
2. เพื่อให้สามารถอ่านแบบระบบไฟฟ้าแสงสว่างในอาคารและนำมาใช้ในการเขียนแบบก่อสร้าง
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพที่ดี ในการเรียนรู้ เห็นความสำคัญของการเรียนไฟฟ้าในอาคาร มีความ ซื่อสัตย์ รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการทำงานของระบบไฟฟ้าในอาคารเบื้องต้น
2. อ่านแบบไฟฟ้าและระบบแสงสว่างในอาคาร
3. เขียนแบบผังไฟฟ้าในแบบก่อสร้าง

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ หน่วยวัดไฟฟ้าและแสงสว่าง ระบบไฟฟ้าในอาคาร อุปกรณ์ไฟฟ้าและการจัดวาง ตำแหน่ง การติดตั้ง ชนิดของหลอดไฟ วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น หลักการให้แสงสว่างในอาคาร การอ่านแบบไฟฟ้า

## 2106-2401 ภาพร่าง

2 (3)

## Basic Design

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ เทคนิคการเขียนภาพร่างด้วยดินสอ การกำหนดน้ำหนักของแสงเงา รูปทรง พื้นผิว การประมาณขนาดสัดส่วนจากของจริง
2. เพื่อให้สามารถเขียนภาพร่างหุ่นนิ่งรูปทรงอิสระได้ถูกต้องตามขั้นตอน
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความประณีตเรียบร้อย ซื่อสัตย์ ตรงตามเวลา

## มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการเทคนิคการเขียนภาพร่างด้วยดินสอ กำหนดน้ำหนักของแสงเงา รูปทรง พื้นผิว การประมาณขนาดสัดส่วนจากของจริง
2. เขียนภาพร่างรูปทรงเรขาคณิต
3. เขียนภาพร่างหุ่นนิ่ง รูปทรงอิสระต่าง ๆ
4. ประมาณขนาดสัดส่วนจากของจริง การให้น้ำหนักของแสงเงา
5. ประมาณขนาดสัดส่วนจากของจริง การให้น้ำหนักของแสงเงาพื้นผิว ของรูปทรงเรขาคณิต หุ่นนิ่ง รูปทรงอิสระต่าง ๆ

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับเทคนิคการเขียนภาพร่างด้วยดินสอ กำหนดน้ำหนักของแสงเงา พื้นผิว รูปทรงเรขาคณิต การเขียนภาพร่างหุ่นนิ่งของรูปอิสระรวมทั้งการประมาณขนาดสัดส่วนจากของจริง

## 2106-2402 ศิลปะ

2 (3)

## Art

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการของศิลปะ การออกแบบเบื้องต้น และองค์ประกอบในการออกแบบ
2. เพื่อให้สามารถจัดองค์ประกอบ เลือกใช้สี เส้น และนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบได้อย่างเหมาะสม
3. เพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ สุนทรีย์ ในศิลปะ

## มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจความหมายของศิลปะ การออกแบบเบื้องต้น และองค์ประกอบในการออกแบบ
2. ใช้สี เส้นจัดองค์ประกอบศิลปะให้เกิดความสวยงาม
3. ประยุกต์ใช้ในการออกแบบอย่างเหมาะสม
4. มีความคิดสร้างสรรค์ สุนทรีย์ในงานศิลปะ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของศิลปะ องค์ประกอบศิลป์ การใช้สี เส้น การจัดองค์ประกอบศิลป์ให้เกิดความสวยงามและนำไปประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสมกับการออกแบบเบื้องต้น

2106-2403 ออกแบบพื้นฐาน 2 (3)

Basic Design

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการออกแบบเบื้องต้น การจัดองค์ประกอบ 2 มิติ และ 3 มิติ
2. เพื่อให้มีทักษะการใช้เส้นร่าง สร้างงาน รูปคูนูนและลอยตัวกับวัสดุต่างๆ
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อการออกแบบ มีความประณีตเรียบร้อย สวยงาม เป็นพื้นฐานต่องานออกแบบเครื่องเรือน

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการออกแบบเบื้องต้น การจัดองค์ประกอบ 2 มิติ 3 มิติ
2. ออกแบบการจัดองค์ประกอบ 2 มิติ 3 มิติ เบื้องต้น
3. ใช้เส้นร่าง สร้างงานรูปคูนูน และลอยตัวด้วยวัสดุต่าง ๆ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบ การจัดองค์ประกอบ 2 มิติและ 3 มิติ เบื้องต้น การใช้เส้นร่าง สร้างงานรูปคูนูนและลอยตัวด้วยวัสดุต่าง ๆ ต่อการออกแบบเครื่องเรือน

2106-2404 เขียนแบบก่อสร้าง 2 (4)

Building Drawing

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการและวิธีการเขียนแบบก่อสร้างอาคารพักอาศัยชั้นเดียว
2. เพื่อให้มีความสามารถในการเขียนแบบก่อสร้างอาคารพักอาศัยได้อย่างถูกต้อง
3. เพื่อให้มีความคิดสร้างสรรค์ ความอดทนและความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการ และวิธีการเขียนแบบก่อสร้างอาคารพักอาศัยชั้นเดียว
2. เขียนแบบรูปแปลน รูปด้าน รูปตัด แบบขยายส่วนประกอบอาคาร
3. เขียนแบบผังโครงสร้าง ผังไฟฟ้า ผังสุขาภิบาล ผังบริเวณ
4. เขียนรายการประกอบแบบก่อสร้าง อาคารพักอาศัยชั้นเดียว

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้สัญลักษณ์ มาตรฐานในการเขียนแบบก่อสร้าง ขั้นตอนวิธีการเขียนรูปแปลน รูปด้าน รูปตัด แบบขยายส่วนประกอบอาคาร ผังโครงสร้าง ผังไฟฟ้า ผังสุขาภิบาล ผังบริเวณ รายการประกอบแบบก่อสร้างของอาคารพักอาศัยชั้นเดียว

2106-2405 เขียนแบบเครื่องเรือน 2 (4)

Furniture Drawing

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการ วิธีการเขียนแบบ การใช้สัญลักษณ์ในการเขียนแบบเครื่องเรือน
2. เพื่อให้มีความสามารถในการเขียนแบบรูปด้าน รูปตัด รูปขยาย รูปไอโซเมตริก รูปออบ บลิก และกำหนดรายละเอียดของงานเขียนแบบเครื่องเรือน
3. เพื่อให้มีความคิดสร้างสรรค์ ความอดทนและความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน

มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการวิธีการเขียนแบบ การใช้สัญลักษณ์ในการเขียนแบบเครื่องเรือน
2. เขียนแบบ รูปแปลน รูปด้าน รูปตัด รูปขยายเครื่องเรือน
3. เขียนแบบ รูปไอโซเมตริก รูปออบบิกเครื่องเรือน
4. กำหนดรายละเอียดของงานเขียนแบบเครื่องเรือน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ วิธีการเขียนแบบเครื่องเรือน การเขียนแบบสัญลักษณ์ที่ใช้ ในการเขียนแบบเครื่องเรือน การระบุนุแบบผิวพื้น การเขียนรูปด้าน รูปตัด รูปขยาย รูปไอโซเมตริก รูปออบบลิค และการจำแนกรายละเอียดของงานเขียนแบบเครื่องเรือน

2106-2406 ออกแบบเครื่องเรือนและตกแต่งภายในเบื้องต้น 2 (4)

Basic Furniture and Interior Design

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการออกแบบ ข้อกำหนดต่างๆ ของการออกแบบเครื่องเรือน และตกแต่งภายในเบื้องต้น
2. เพื่อให้มีความสามารถในการออกแบบเครื่องเรือนและตกแต่งภายในเบื้องต้น
3. มีทัศนคติต่อการเรียนรู้การออกแบบและการรักษาหลักการของการออกแบบเครื่องเรือนและตกแต่งภายในเบื้องต้น

มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการออกแบบข้อกำหนดต่าง ๆ ของการออกแบบเครื่องเรือนและตกแต่งภายในเบื้องต้น
2. ออกแบบเครื่องเรือนอย่างง่าย และตกแต่งภายในเบื้องต้น
3. เขียนรูปแปลน รูปด้าน รูปตัด รูปขยายแบบของเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน
4. เขียนรูปทัศนียภาพ 1 จุด ของเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน
5. ลงสีด้วยเทคนิคต่าง ๆ ในแบบเครื่องเรือน และแบบตกแต่งภายในอย่างง่าย

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ วิธีการออกแบบเครื่องเรือนอย่างง่ายและการตกแต่งภายในเบื้องต้น การเขียนรูปด้าน รูปตัด ทักษะภาพ ขยายแบบ และการลงสีด้วยเทคนิคต่างๆ

**2106-2407 การอ่านแบบ 2 (2)**

Plan Reading

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการอ่านแบบงานไม้เครื่องเรือนและแบบตกแต่งภายใน
2. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการอ่านแบบโครงสร้างอาคารบ้านพักอาศัย
3. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการอ่านแบบระบบท่อ สุขภัณฑ์ และระบบไฟฟ้า
4. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการอ่านรายการประกอบแบบ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการอ่านแบบก่อสร้าง และแบบตกแต่งภายใน
2. สามารถอ่านแบบโครงสร้างอาคารบ้านพักอาศัย
3. สามารถอ่านแบบตกแต่งภายใน
4. สามารถอ่านแบบงานระบบท่อสุขภัณฑ์และระบบไฟฟ้า
5. สามารถอ่านรายการประกอบแบบ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาหลักการอ่านแบบ สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบงานไม้เครื่องเรือนและ แบบตกแต่งภายใน แบบ โครงสร้างอาคาร แบบระบบท่อ สุขภัณฑ์ แบบระบบไฟฟ้า พร้อมรายการประกอบแบบ

**2106-2408 งานไม้เครื่องเรือน 3 (6)**

Woodworking Furniture

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ วิธีการทำเดือยชนิดต่างๆ ที่ใช้กับงานไม้
2. เพื่อให้สามารถเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ในการปิดรอยต่อประเภทต่างๆ ทำเดือยไม้ชนิดต่างๆ เดือยหางเหยี่ยว เดือยชน เดือยปากประกบ
3. เพื่อให้สามารถสร้างผลิตภัณฑ์เครื่องเรือนแบบต่างๆ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการทำเดือยชนิดต่าง ๆ ที่นำมาประกอบเครื่องเรือนการต่อไม้ เพลาะไม้
2. ใช้วัสดุ เครื่องมืออุปกรณ์ในการปิดรอยต่อประเภทต่าง ๆ
3. ทำเดือยไม้ชนิดต่าง ๆ เดือยหางเหยี่ยว เดือยชน เดือยปากประกบ
4. ทำผลิตภัณฑ์เครื่องเรือนแบบต่าง ๆ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติการทำเครื่องเรือนไม้ประเภทเข้าเดือยชนิดต่างๆ การต่อไม้ เพลาะไม้ การประกบไม้ การยึดต่อแนบด้าน การเลื่อยทวน วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือเพื่อให้เกิดผลิตภัณฑ์เครื่องเรือน

**2106-2409 เครื่องจักรกลงานไม้เบื้องต้น****3 (6)**

Basic Woodworking Machine

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ วิธีการทำงาน ขั้นตอนการทำงานของเครื่องจักรกลงานไม้แต่ละประเภท
2. เพื่อให้มีความสามารถในการถอดลับ ปรับแต่งคมมีด คมเลื่อย ของเครื่องจักรกลงานไม้
3. เพื่อให้มีความสามารถในการ ไล่ ตัด สอย ทำบัว ทำคิ้ว เพื่อใช้ในการทำเครื่องเรือน
4. เพื่อให้มีจิตสำนึกในการดูแล บำรุงรักษาเครื่องจักรกลงานไม้และทำงานด้วยความปลอดภัย

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการการทำงานของเครื่องจักรกลงานไม้เบื้องต้น
2. ปรับตั้งใช้ และบำรุงรักษาเครื่องจักรกลงานไม้ประเภทไล่
3. ปรับตั้งใช้ และบำรุงรักษาเครื่องจักรกลงานไม้ประเภทตัด
4. ปรับตั้งใช้ และบำรุงรักษาเครื่องจักรกลงานไม้ประเภทเจาะ
5. ปรับตั้งใช้ และบำรุงรักษาเครื่องจักรกลงานไม้ประเภทขัด
6. ปรับตั้งใช้ และบำรุงรักษาเครื่องจักรกลงานไม้ประเภทขึ้นรูปปลาย

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการทำงานของเครื่องจักรกลงานไม้ประเภท ไล่ ตัด เจาะ ทำบัว ทำคิ้ว และการถอดลับ ปรับแต่งคมมีด คมเลื่อย เพื่อใช้ในการนำเครื่องเรือนประเภทงานไม้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนการดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักรกลงานไม้

**2106-2410 งานสีและตกแต่งผิว****2 (4)**

Paint and Finishing

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับ ชนิด คุณสมบัติของสีในงานเครื่องเรือน
2. เพื่อให้มีความสามารถบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์งานสี ผสมสีชนิดต่างๆ ทาสี ฟันสี
3. เพื่อให้มีความคิดสร้างสรรค์ ความอดทนและความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจเกี่ยวกับชนิดสมบัติของสี ในงานเครื่องเรือน ขั้นตอนการตกแต่งผิว
2. ใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือ - อุปกรณ์งานสี
3. จัดเตรียม และตกแต่งพื้นผิวของเครื่องเรือน



4. ผสมสีชนิดต่าง ๆ เพื่อนำมาข้อมสี
5. ผสมสีชนิดต่าง ๆ เพื่อนำมาทาสี หรือพ่นสี

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับชนิด คุณสมบัติของสี ลักษณะเครื่องมืออุปกรณ์งานสี การใช้และบำรุงรักษา ขั้นตอนการตกแต่งผิว การเตรียมผิวงานการรองพื้นผิวงานก่อนทาสี พ่นสี วัสดุที่ใช้ผสมอัตราส่วนผสมสำหรับงานสีชนิดต่างๆ เพื่อนำความรู้ที่ได้เรียนรู้มานำไปใช้ได้

**2106-2411** ประเมินราคาเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน **2** (4)

Furniture and decorate estimate

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการอ่านแบบเครื่องเรือนและแบบตกแต่งภายใน
2. เพื่อให้สามารถแยกรายการวัสดุ อุปกรณ์เครื่องเรือนและตกแต่ง
3. เพื่อให้มีความสามารถคำนวณรายการวัสดุ อุปกรณ์เครื่องเรือนและตกแต่งภายใน
4. เพื่อให้สามารถคำนวณค่าแรง ค่าดำเนินการ กำไร ภาษี

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการอ่านแบบเครื่องเรือนและแบบตกแต่งภายใน
2. แยกรายการวัสดุ - อุปกรณ์เครื่องเรือน
3. แยกรายการวัสดุ - อุปกรณ์งานตกแต่งภายใน
4. อ่านแบบและประเมินราคา รายการวัสดุ – อุปกรณ์ค่าแรง ค่าดำเนินการต่าง ๆ งานเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการและวิธีการอ่านแบบแยกวัสดุ อุปกรณ์ คำนวณรายการวัสดุ อุปกรณ์ คำนวณค่าแรง ค่าดำเนินการ กำไร ภาษี ของเครื่องเรือนและการตกแต่งภายใน

**2106-2412** วัสดุ อุปกรณ์เครื่องเรือนและตกแต่งภายใน **2** (2)

Materials Equipment of Furniture and Interior

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้ความเข้าใจเรื่องเกี่ยวกับ ชนิด ขนาด ลักษณะ คุณสมบัติของวัสดุและอุปกรณ์สำหรับงานเครื่องเรือนและงานตกแต่งภายใน
2. เพื่อให้ความเข้าใจถึงวิธีการนำวัสดุและอุปกรณ์ นำไปใช้สอย การจัดเก็บการดูแลและรักษา
3. เพื่อให้มีความสามารถในการเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ได้อย่างเหมาะสมเครื่องเรือนและงานตกแต่งภายใน

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจเรื่องเกี่ยวกับชนิด ขนาด ลักษณะของวัสดุและอุปกรณ์สำหรับงานเครื่องเรือนและงานตกแต่งภายใน
2. วิธีการนำวัสดุ และอุปกรณ์ไปใช้สอยการจัดเก็บการดูแลรักษา
3. สามารถเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างเหมาะสม กับเครื่องเรือน และงานตกแต่งภายใน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับชนิด ขนาด ลักษณะ คุณสมบัติของไม้ วัสดุแผ่นเรียบวัสดุสังเคราะห์ วัสดุเชื่อมประสาน วัสดุตกแต่ง และอุปกรณ์ยึดเหนี่ยวสำหรับงานเครื่องเรือนและงานตกแต่งภายใน การเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ได้อย่างเหมาะสมกับเครื่องเรือนและงานตกแต่งภายใน

**2106-2413 คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบเครื่องเรือน 2 (4)**

Computer Aided Furniture Design

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจโครงสร้างและวิธีการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป
2. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการออกแบบเครื่องเรือนด้วยคอมพิวเตอร์
3. เพื่อให้สามารถออกแบบ เขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจองค์ประกอบของการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป
2. ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับงานออกแบบเครื่องเรือน
3. ออกแบบด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับงานเครื่องเรือน
4. เขียนแบบด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับงานเครื่องเรือน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ โครงสร้างและวิธีการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่นิยมใช้ในปัจจุบันด้านงานออกแบบเครื่องเรือน ออกแบบ เขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ โดยศึกษาข้อมูลจากโปรแกรมสำเร็จรูป

**2106-2414 จิ๊กและฟิกเจอร์เบื้องต้น 2 (4)**

Basic Jig and Fixtures

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับชนิด หน้าที่ โครงสร้าง การจัดเก็บ การกำหนดรหัสจิ๊กและฟิกเจอร์
2. เพื่อให้มีความเข้าใจวิธีการนำวัสดุ อุปกรณ์มาใช้สำหรับทำจิ๊กและฟิกเจอร์
3. เพื่อให้สามารถทำจิ๊กและฟิกเจอร์ที่ใช้กับเครื่องจักรกลงานไม้และงานประกอบเครื่องเรือน

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจถึงหลักการทำและการใช้จิ๊กและฟิกเจอร์เบื้องต้นอย่างถูกต้อง
2. ทำจิ๊กใช้กับงานเครื่องจักรกลงานประเภทตัดไม้เจาะขัดได้อย่างถูกต้อง

3. ทำจิ๊กใช้กับงานประกอบเครื่องเรือนอย่างเหมาะสมและถูกต้อง
4. ทำฟิกเจอร์ใช้กับงานเครื่องจักรกลงานไม้และประกอบเครื่องเรือนได้อย่างเหมาะสม
5. ใช้จิ๊กและฟิกเจอร์กับงานเครื่องจักรกลงานไม้และประกอบเครื่องเรือนได้ถูกต้องและปลอดภัย

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับชนิด หน้าที่ โครงสร้าง การจัดเก็บ การกำหนดรหัสจิ๊กและฟิกเจอร์ การเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ และการสร้างจิ๊กที่ใช้กับงานประกอบเครื่องเรือน

**2106-2415 เขียนแบบเครื่องเรือนระบบอุตสาหกรรม 3 (6)**

Industrial Furniture Drawing

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการเขียนแบบเครื่องเรือนระบบอุตสาหกรรม
2. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับข้อกำหนดและองค์ประกอบที่สำคัญในงานเขียนแบบเครื่องเรือนระบบอุตสาหกรรม
3. เพื่อให้สามารถเขียนแบบเครื่องเรือนระบบอุตสาหกรรมเครื่องเรือน
4. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานมีความประณีต เรียบร้อย ซื่อสัตย์ ตรงตามเวลา

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการและองค์ประกอบการเขียนแบบเครื่องเรือนระบบอุตสาหกรรม
2. เขียนรูปด้านต่าง ๆ ในการเขียนแบบอุตสาหกรรม
3. เขียนสัญลักษณ์ต่าง ๆ ในการเขียนแบบอุตสาหกรรม
4. เขียนภาพขนาดเท่าของจริง ในภาพเชิงภาพซ่อน ภาพตัด
5. เขียนภาพแยกชิ้นส่วนในการเขียนแบบอุตสาหกรรม

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดวางแบบ การใช้สัญลักษณ์ในการเขียนแบบระบบอุตสาหกรรม การกำหนดสีของภาพ การเขียนแบบขนาดเท่าของจริงในเชิงภาพซ่อน ภาพตัด ภาพแยกชิ้นส่วน (Assembly Drawing)

**2106-2416 เครื่องจักรกลงานไม้ 3 (6)**

Woodworking Machine

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้สามารถใช้เครื่องจักรกลงานไม้ ประเภทงานไส ตัด เจาะ เลื่อย กลึง ขัดตกแต่งผิวทำบัว ทำคิ้ว งานปิดขอบ
2. เพื่อให้สามารถทำชิ้นส่วนต่างๆ ของเครื่องเรือน โดยใช้เครื่องจักรกลได้อย่างเหมาะสมกับลักษณะงาน
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความมีระเบียบวินัย ประณีต รอบคอบและมีความปลอดภัย

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการการทำงานของเครื่องจักรกลงานไม้
2. ใช้เครื่องจักรกลงานไม้ ประเภทไสงานเครื่องเรือน
3. ใช้เครื่องจักรกลงานไม้ ประเภทตัดงานเครื่องเรือน
4. ใช้เครื่องจักรกลงานไม้ ประเภทเจาะงานเครื่องเรือน
5. ใช้เครื่องจักรกลงานไม้ ประเภทเลื่อยงานเครื่องเรือน
6. ใช้เครื่องจักรกลงานไม้ ประเภทกลึงงานเครื่องเรือน
7. ใช้เครื่องจักรกลงานไม้ ประเภทขัดงานเครื่องเรือน
8. ใช้เครื่องจักรกลงานไม้ ประเภทขึ้นรูปปลายงานเครื่องเรือน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องจักรกลงานไม้ ประเภทงานไส ตัด เจาะ เลื่อย กลึง ขัดตกแต่งผิว ทำบัว ทำคิ้ว และงานปิดขอบของชิ้นส่วนเครื่องเรือนเพื่อประกอบเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องเรือนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**2106-2417 งานผลิตเครื่องเรือน**

**3 (6)**

Furniture Production

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการวางแผนการผลิตจากรูปแบบของเครื่องเรือนลอยตัว
2. เพื่อให้มีความเข้าใจวิธีการเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องมือกล และเครื่องจักรกลงานไม้ ในการผลิตเครื่องเรือน
3. เพื่อให้สามารถผลิตเครื่องเรือนลอยตัวตามกระบวนการผลิตได้อย่างถูกต้อง
4. เพื่อให้มีทัศนคติที่ดีต่อการรักษามาตรฐานการผลิตเครื่องเรือน

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการวางแผนการผลิตเครื่องเรือนลอยตัว
2. เลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์สำหรับงานเครื่องเรือนลอยตัว
3. จัดเตรียมเครื่องมือ เครื่องมือกล เครื่องจักรกลงานไม้ งานเครื่องเรือนลอยตัว
4. ใช้เครื่องมือ เครื่องมือกล เครื่องจักรกลงานไม้ งานเครื่องเรือนลอยตัว

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการวางแผน แยกรายการวัสดุ อุปกรณ์ จากแบบเครื่องเรือนการจัดเตรียม เครื่องมือ เครื่องมือกล เครื่องจักรกลงานไม้ ตามกระบวนการผลิตได้อย่างถูกต้องเน้นการผลิตเครื่องเรือนลอยตัว โต๊ะ เก้าอี้ ชั้นวางของ

2106-2418 วัสดุ อุปกรณ์อุตสาหกรรมเครื่องเรือน 2 (2)

Materials and Equipment of Furniture Industry

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับชนิด ขนาด และคุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์สำหรับงานอุตสาหกรรมเครื่องเรือน
2. เพื่อให้มีความเข้าใจวิธีการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้กับงานไม้จริง วัสดุแผ่นเรียบชนิดต่างๆ สำหรับงานอุตสาหกรรมเครื่องเรือน ได้อย่างเหมาะสมและมีคุณภาพ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจองค์ประกอบของวัสดุ อุปกรณ์สำหรับงานอุตสาหกรรมเครื่องเรือน
2. วิธีการเลือกวัสดุ ใช้กับงานไม้จริงและไม้แผ่นเรียบได้อย่างเหมาะสม
3. วิธีการเลือกใช้อุปกรณ์ใช้กับงานไม้จริงและงานไม้แผ่นเรียบได้อย่างเหมาะสม

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับชนิด ขนาด และคุณสมบัติของวัสดุปิดผิว วัสดุเชื่อมประสานและอุปกรณ์ยึดเหนี่ยว และอุปกรณ์ถอดประกอบ ใช้กับงานไม้จริงวัสดุแผ่นเรียบชนิดต่างๆ สำหรับงาน อุตสาหกรรมเครื่องเรือน

2106-2419 เครื่องเรือนถอดประกอบ 2 (4)

Furniture Knock Down

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการการทำงาน และองค์ประกอบที่สำคัญเกี่ยวกับงานเครื่องเรือนถอดประกอบ
2. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างวัสดุ อุปกรณ์ ข้อต่อ (fitting) ของงานเครื่องเรือนถอดประกอบ
3. เพื่อให้สามารถผลิตเครื่องเรือนถอดประกอบต่างๆ ตามขบวนการผลิต
4. เพื่อให้มีทัศนคติต่อที่ดีคุณภาพและมาตรฐานการผลิตเครื่องเรือนถอดประกอบ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการและองค์ประกอบของงานเครื่องเรือนถอดประกอบ
2. เลือกใช้วัสดุสำหรับงานเครื่องเรือนถอดประกอบ
3. เลือกใช้อุปกรณ์สำหรับงานเครื่องเรือนถอดประกอบ
4. ทำเครื่องเรือนถอดประกอบต่าง ๆ เช่น ตู้ ชั้น

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติงานเครื่องเรือนถอดประกอบต่างๆ โครงสร้าง วัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ ข้อต่อ (fitting) วิธีการสร้าง ประกอบ ทำสี การบรรจุ และเทคนิคของการผลิตจำนวนมาก

## 2106-2420 เทคนิคการทำงานไม้ด้วยเครื่องมือกล

2 (4)

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจ ชนิด ลักษณะ คุณสมบัติของเครื่องมือ
2. เพื่อให้มีความเข้าใจการทำงานและเทคนิคการใช้เครื่องมือกล
3. เพื่อให้สามารถใช้เครื่องมือประเภทงานตัด ไส เจาะ ชัด ขึ้นรูปลาย สำหรับงานเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน
4. เพื่อให้สามารถถอดเปลี่ยน การลับแต่งคม การประกอบติดตั้ง การปรับเครื่องมือกล

## มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจองค์ประกอบและหลักการทำงานของเครื่องมือกลเบื้องต้น
2. ปรับตั้งใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือตัดงานไม้
3. ปรับตั้งใช้และบำรุงเครื่องมือไสงานไม้
4. ปรับตั้งใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือเจาะงานไม้
5. ปรับตั้งใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือขัดงานไม้
6. ปรับตั้งใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือขึ้นรูปลายงานไม้

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ ชนิด ลักษณะ คุณสมบัติในการทำงาน การถอดเปลี่ยน การลับแต่งคม การประกอบติดตั้ง การปรับ ทักษะความปลอดภัยและเทคนิคการใช้เครื่องมือกลประเภทงาน ตัด ไส เจาะ ชัด ขึ้นรูปลาย ในการปฏิบัติงาน เครื่องเรือนและตกแต่งภายใน

## 2106-2421 เทคนิคเครื่องเรือน

2 (2)

Furniture Technical

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจ เทคนิคการใช้เครื่องมือ เครื่องมือกล เครื่องจักรกลงานไม้
2. เพื่อให้มีความเข้าใจเทคนิคการสร้างชิ้นส่วนเครื่องเรือน การเข้าเดือยรูปแบบต่างๆ การทำบานตู้ ลื่นชัก
3. เพื่อให้มีความเข้าใจเทคนิคการประกอบติดตั้งอุปกรณ์เครื่องเรือน บานพับรูปแบบต่างๆ ราง ลื่นชักและอุปกรณ์น็อกดาวน์

## มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจถึงเทคนิคการใช้เครื่องมือ เครื่องมือกล เครื่องจักรกลงานไม้ที่เหมาะสมและถูกต้อง
2. วิธีใช้เครื่องมือ เครื่องมือกล รวมทั้งการเก็บและบำรุงรักษา
3. เทคนิค และกรรมวิธีการสร้างชิ้นส่วนเครื่องเรือน การเข้าเดือยรูปแบบต่าง ๆ การทำงานประตู ตู้ ลื่นชัก รูปแบบต่าง ๆ
4. เทคนิค และกรรมวิธีในการติดตั้งอุปกรณ์งานเครื่องเรือน เช่นบานพับ ราวลื่นชัก ได้อย่างถูกต้อง

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับเทคนิคการใช้เครื่องมือ เครื่องมือกล เครื่องจักรกลงานไม้ เทคนิคการสร้างชิ้นส่วน เครื่องเรือน เทคนิคการประกอบติดตั้งอุปกรณ์เครื่องเรือนรูปแบบต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง

**2106-2422 การผลิตผลิตภัณฑ์ไม้ 2 (4)**

Wood Production

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการวางแผนการผลิตจากรูปแบบของผลิตภัณฑ์ไม้ กรอบรูป แจกัน ของเล่นเด็กของใช้ในครัว
2. เพื่อให้มีความเข้าใจการใช้เครื่องมือกลและเครื่องจักรกลงานไม้เพื่อผลิตผลิตภัณฑ์ไม้
3. เพื่อให้สามารถผลิต ผลิตภัณฑ์ไม้ตามขบวนการผลิตได้อย่างถูกต้อง
4. มีทัศนคติที่ดีต่อการรักษามาตรฐานการผลิต ผลิตภัณฑ์ไม้

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจถึงหลักการผลิต ผลิตภัณฑ์ไม้เบื้องต้น
2. ใช้เครื่องมือ เครื่องกลและเครื่องจักรกลเบื้องต้น
3. ทำผลิตภัณฑ์ไม้ตามขบวนการผลิต เช่น กรอบรูป กรอบกระจก ไม้พื้น

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการวางแผนแยกรายการวัสดุ อุปกรณ์ จากแบบผลิตภัณฑ์ไม้ การจัดเตรียมเครื่องมือ เครื่องกล เครื่องจักรกลงานไม้ ตามขบวนการผลิตได้ถูกต้องเน้นการผลิต ผลิตภัณฑ์ไม้ กรอบรูป แจกัน ของเล่นเด็ก ของใช้ในครัว

**2106-2423 การตกแต่งผิวเครื่องเรือน 2 (4)**

Furniture Finishing

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจ ชนิด ขนาด ลักษณะ และคุณสมบัติของวัสดุปิดผิวชนิดต่างๆ แผ่นไม้บาง แผ่นลามิเนท
2. เพื่อให้มีความเข้าใจเทคนิคการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการปิดผิว
3. เพื่อให้สามารถทำกรู บุ วัสดุปิดผิวเครื่องเรือนรูปแบบต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจองค์ประกอบของงานตกแต่งผิวเครื่องเรือน
2. เลือกใช้วัสดุปิดผิวชนิดต่าง ๆ
3. กรรมวิธีการปิดผิวได้เหมาะสมกับงาน
4. ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การปิดผิวสำหรับการตกแต่งเครื่องเรือน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับชนิด ขนาด ลักษณะและคุณสมบัติของวัสดุปิดผิวชนิดต่างๆ การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ในการกรู วัสดุปิดผิวเครื่องเรือนรูปแบบต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง

2106-2424 งานบุนวม

2 (4)

Upholster

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการใช้เครื่องมือ จักรเย็บผ้า วัสดุอุปกรณ์ การบำรุงรักษา
2. เพื่อให้มีความสามารถในการบุนวม การออกแบบ ตัดแบบ ทำเบาะ รูปต่างๆ เย็บตั้ง ลับตะเข็บ การยึดเหนี่ยว และประกอบติดตั้ง งานบุนวมเข้ากับชนิด เครื่องเรือนแบบต่างๆ
3. มีทัศนคติที่ดีต่อการรักษามาตรฐานการผลิต ผลิตภัณฑ์ไม้

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการใช้วัสดุ อุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องจักรในงานบุนวม
2. วิธีใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือ และเครื่องจักรทุกชนิดในงานบุนวม
3. จัดเตรียมเครื่องมือเครื่องจักรวัสดุ อุปกรณ์ได้เหมาะสมกับงานบุนวม
4. ใช้เครื่องมือและเครื่องจักรทุกชนิดในงานบุนวม
5. ประกอบและติดตั้งวัสดุและอุปกรณ์งานบุนวมอย่างง่าย

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ การบำรุงรักษา ขั้นตอนการบุนวม การออกแบบ ตัดแบบ ทำเบาะ รูปต่างๆ เย็บคว่ำ ลับตะเข็บ การยึดเหนี่ยว การประกอบและติดตั้งเครื่องเรือนบุนวมอย่างง่าย

2106-2425 การผึงอบไม้ และการรักษาเนื้อไม้

2 (2)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจวิวัฒนาการ การทำให้ไม้แห้ง การผึงการอบไม้ คุณสมบัติของไม้ชนิดต่างๆ ที่ใช้ทำเครื่องเรือน
2. เพื่อให้มีความเข้าใจการหาปริมาณความชื้นการหดตัวค้ำหนัต่างๆ ปัจจัยที่ทำให้ไม้เสื่อมคุณภาพ และการรักษาเนื้อไม้
3. เพื่อให้มีความเข้าใจการเลือกไม้ไปใช้ทำเครื่องเรือนหรือผลิตภัณฑ์ไม้ได้อย่างเหมาะสม

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจวิวัฒนาการ การทำให้ไม้แห้งและการรักษาเนื้อไม้
2. วิธีการผึงไม้ได้เหมาะสมกับงานไม้เครื่องเรือน
3. วิธีการอบไม้ได้เหมาะสมกับงานไม้เครื่องเรือน
4. รักษาเนื้อไม้ เลือกไม้มาใช้ได้อย่างเหมาะสมและถูกต้องกับงาน



### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับวิวัฒนาการของไม้ การทำให้ไม้แห้ง การฟึงอบไม้ คุณสมบัติของไม้ชนิดต่างๆ การหาปริมาตร ความชื้น การหัดตัว ตาหนิชของไม้ที่ทำให้ไม้เสื่อมคุณภาพ การรักษาเนื้อไม้ การเลือกไม้เพื่อนำไปทำเครื่องเรือนและผลิตภัณฑ์ไม้ได้อย่างเหมาะสม

**2106-2426 วัสดุตกแต่งภายใน 2 (2)**

Decorate Materials

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการจำแนกชนิด ขนาด ลักษณะและคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานตกแต่งภายใน
2. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการเก็บดูแลรักษา วัสดุ อุปกรณ์ ในงานตกแต่งภายใน
3. เพื่อให้สามารถเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ประเภทวัสดุแผ่น วัสดุสังเคราะห์ วัสดุเรียบประสานวัสดุตกแต่งในงานตกแต่งภายในได้ถูกต้องและเหมาะสม

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการการใช้วัสดุ เพื่อให้งานตกแต่งภายในได้อย่างเหมาะสม
2. ชนิด ขนาดลักษณะของวัสดุรวมทั้งการเลือกประเภทของวัสดุใช้งานวัสดุตกแต่งภายใน โดยละเอียดตามมาตรฐาน
3. รู้คุณสมบัติของวัสดุ ในการตกแต่งภายในได้อย่างถูกต้อง

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการจำแนกชนิด ขนาด ลักษณะและคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานตกแต่งภายใน การเก็บดูแลรักษา วัสดุ อุปกรณ์ประเภท วัสดุแผ่น วัสดุสังเคราะห์วัสดุเชื่อมประสาน วัสดุตกแต่ง การเลือกใช้กับงานตกแต่งภายในได้อย่างเหมาะสม

**2106-2427 หลักการออกแบบกายวิภาคเบื้องต้น 2 (2)**

Basic Ergonomics Design Concepts

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการกำหนดขนาด สัดส่วนมนุษย์ และอิริยาบถต่างๆ
2. เพื่อให้มีความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนมนุษย์และอิริยาบถต่างๆ กับสิ่งแวดล้อม
3. เพื่อให้สามารถกำหนดขนาด สัดส่วนมนุษย์ เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบเครื่องเรือนและตกแต่งภายในอย่างเหมาะสม

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการ กำหนดขนาด สัดส่วนมนุษย์ และอิริยาบถต่าง ๆ
2. เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนมนุษย์ และอิริยาบถต่าง ๆ กับสิ่งแวดล้อม
3. สามารถกำหนดขนาดสัดส่วนมนุษย์ เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการกำหนดสัดส่วนมนุษย์ และอิริยาบถต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม นำไปใช้ในการออกแบบเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

2106-2428 การเขียนแบบเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน 3 (6)

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการและทฤษฎีการเขียนแบบเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน
2. เพื่อให้มีความเข้าใจและนำหลักการและทฤษฎีการเขียนแบบเครื่องเรือนและตกแต่งภายในมาใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง
3. เพื่อให้สามารถเขียนแบบ รูปด้าน รูปตัด รูปย่อขยาย การกำหนดรายละเอียดแบบโครงสร้างเครื่องเรือนและแบบตกแต่งภายใน

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการและทฤษฎีการเขียนแบบเครื่องเรือน และตกแต่งภายในอย่างถูกต้อง
2. เขียนแบบเครื่องเรือนในรูปแบบต่าง ๆ ในการเขียนแบบเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน
3. เขียนแบบตกแต่งภายใน ในรูปแบบต่าง ๆ ในการเขียนแบบเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน
5. กำหนดรายละเอียดของแบบโครงสร้างเครื่องเรือนได้อย่างถูกต้อง
6. กำหนดรายละเอียดของแบบตกแต่งภายในได้อย่างถูกต้อง

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเขียนแบบเครื่องเรือน รูปด้าน รูปตัด รูปย่อขยาย การกำหนดรายละเอียดแบบโครงสร้างเครื่องเรือนและแบบตกแต่งภายใน โดยนำไปผลิตจริงได้

2106-2429 การออกแบบเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน 3 (6)

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ วิธีการออกแบบเครื่องเรือน โดยเน้นเครื่องเรือนรูปแบบต่างๆ และเครื่องเรือนสมัยใหม่
2. เพื่อให้สามารถออกแบบเครื่องเรือนและเขียนรูปด้าน รูปตัด ทักษะภาพ ขยายแบบ ออกแบบได้อย่างถูกต้อง
3. เพื่อให้สามารถจัดวางเครื่องเรือนภายในบ้านพักอาศัย พร้อมการตกแต่งภายใน
4. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการและเทคนิคการลงสี ในงานตกแต่งภายใน
5. เพื่อให้สามารถนำหลักการออกแบบเครื่องเรือน และตกแต่งภายในไปใช้จริงได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการวิธีการออกแบบเครื่องเรือน และตกแต่งภายใน
2. ออกแบบเครื่องเรือน และตกแต่งภายใน รูปแบบต่าง ๆ และสมัยใหม่
3. จัดวางเครื่องเรือน ตกแต่งภายใน บ้านพักอาศัย
4. เขียนรูปแปลน รูปด้าน รูปตัด รูปขยาย ทักษะภาพ 1 จุด 2 จุด
5. ลงสีด้วยเทคนิคต่าง ๆ ในแบบเครื่องเรือน และแบบตกแต่งภายใน เพื่อนำเสนอผลงาน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติ วิธีการออกแบบเครื่องเรือนและออกแบบตกแต่งภายใน โดยเน้นเครื่องเรือนรูปแบบต่าง ๆ เครื่องเรือนสมัยใหม่ รูปด้าน รูปตัด ทักษะภาพ ขยายแบบออกแบบการจัดวางเครื่องเรือนภายในบ้านพักอาศัย พร้อมการตกแต่งภายใน การลงสีด้วยเทคนิคต่างๆ นำหลักการที่ได้เรียน ไปใช้ให้เกิดทักษะความชำนาญ

**2106-2430 งานตกแต่งภายใน****3 (6)**

Decorate

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการวางแผน จัดแยกรายการจากแบบตกแต่งภายใน อาคารบ้าน พักอาศัย
2. เพื่อให้สามารถเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ในการตกแต่งภายในได้อย่างถูกต้อง
3. เพื่อให้สามารถใช้เครื่องมือ เครื่องมือกล เครื่องจักรกลงานไม้ สร้างและประกอบเครื่องเรือนในงานตกแต่งภายใน
4. เพื่อให้สามารถทำหุ่นจำลอง การจัดเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการวางแผน จัดแยกรายการจากแบบตกแต่งภายในอาคารบ้านพักอาศัย
2. ใช้วัสดุ อุปกรณ์ในการตกแต่งภายในได้อย่างถูกต้อง
3. ทำหุ่นจำลอง การจัดเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน
4. ใช้เครื่องมือ เครื่องมือกล เครื่องจักรกลงานไม้ สร้างและประกอบเครื่องเรือนในงานพื้น ผนัง เพดาน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการวางแผน จัดแยกรายการจากแบบตกแต่งภายในอาคารบ้านพักอาศัยในการเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องมือกล เครื่องจักรกลงานไม้ เพื่อสร้างและประกอบเครื่องเรือนการทำหุ่นจำลอง ในงานตกแต่งภายในได้อย่างถูกต้อง

**2106-2431 งานเครื่องเรือนติดผนังและผนังกั้นห้อง****3 (6)**

Wall Cabinet and Wall Put Up a Partition

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการจำแนกรูปแบบ โครงสร้างเครื่องเรือนติดผนังชนิดต่างๆ

2. เพื่อให้สามารถเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับเครื่องเรือนและผนังชนิดต่างๆ
3. เพื่อให้สามารถทำหุ่นจำลองเครื่องเรือนติดผนังและทำเครื่องเรือนติดผนัง
4. เพื่อให้สามารถนำความรู้และทักษะในงานเครื่องเรือนติดผนังไปประกอบอาชีพ

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการจำแนกรูปแบบ โครงสร้างเครื่องเรือน ติดผนัง (Built – In) และ โครงสร้างผนัง กั้นห้อง ประเภทต่าง ๆ
2. ใช้วัสดุ อุปกรณ์ให้เหมาะสมกับเครื่องเรือนติดผนัง (Built – In) และผนังชนิดต่าง ๆ
3. ทำเครื่องเรือนติดผนัง (Built – In) และผนังประเภทต่าง ๆ

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับรูปแบบของเครื่องเรือนติดผนัง จากรูปแบบและ โครงสร้างเครื่องเรือนวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้การยึดติดกับผนัง ชนิดและ โครงสร้างของผนังประเภทต่างๆ การทำหุ่นจำลองและทำงานจริงได้

#### 2106-2432 เทคนิคการตกแต่งภายใน

2 (4)

Decorate Technical

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการจัดวางผังเครื่องเรือน และตกแต่งภายในอาคารบ้านพักอาศัย
2. เพื่อให้มีความเข้าใจ การเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ การตกแต่งภายใน และการจัดโครงสร้างภายใน อาคารบ้านพักอาศัย
3. เพื่อให้มีความเข้าใจเทคนิคการประกอบติดตั้งวัสดุ อุปกรณ์ตกแต่งภายใน วอลเปเปอร์ ฝ้าผ้าม่าน ผนังเบา ผนังเพดาน

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการการจัดวางผังเครื่องเรือน และตกแต่งภายในอาคารบ้านพักอาศัย
2. เลือกใช้วัสดุ และอุปกรณ์สำหรับการตกแต่งภายในอาคารบ้านพักอาศัย
3. จัดเตรียมและวางแผนการตกแต่งภายในอาคารบ้านพักอาศัย
4. ติดตั้งวัสดุ และอุปกรณ์สำหรับการตกแต่งภายในอาคารบ้านพักอาศัย

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ จัดวางผังเครื่องเรือน การเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ การจัด โครงสร้าง เทคนิคการประกอบติดตั้งวัสดุ อุปกรณ์ตกแต่งภายในอาคารบ้านพักอาศัย วอลเปเปอร์ ฝ้าผ้าม่าน ผนังเบา ฝ้า เพดาน

## 2106-2433 องค์ประกอบการตกแต่งภายใน

2 (2)

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจองค์ประกอบ หลักการออกแบบ กายวิภาคที่เกี่ยวข้อง กับการออกแบบตกแต่งภายใน
2. เพื่อให้มีความเข้าใจจิตวิทยาการรับรู้ ของมนุษย์และกิจกรรมของผู้อยู่อาศัยกลุ่มย่อยในอาคารบ้านพักอาศัย
3. เพื่อให้มีความเข้าใจวิธีการ นำเสนอความคิด เพื่อสื่อผลงานให้ผู้อื่นสามารถเข้าใจได้

## มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจองค์ประกอบการตกแต่งภายในได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง
2. เข้าใจจิตวิทยาการรับรู้ของมนุษย์และกิจกรรมของผู้พักอาศัย
3. การออกแบบกายวิภาคที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบได้อย่างถูกต้อง
4. การนำเสนอความคิด เพื่อสื่อผลงานให้ผู้อื่นสามารถเข้าใจได้

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาทฤษฎีองค์ประกอบการออกแบบ หลักการออกแบบกายวิภาคที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบภายใน จิตวิทยาการรับรู้ของมนุษย์ และกิจกรรมของผู้อยู่อาศัยกลุ่มย่อยในอาคารบ้านพักอาศัยวิธีการนำเสนอความคิดเพื่อสื่อผลงานให้ผู้อื่นสามารถเข้าใจได้

## 2106-2434 เรขาคณิตและการสเก็ชภาพ

2 (4)

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจการเขียนเส้นรอบนอก การเขียนภาพ โครงสร้างให้ได้สัดส่วนที่ถูกต้องมีความชำนาญและแม่นยำ
2. เพื่อให้มีความเข้าใจการให้แสงเงา สีของวัตถุต่างๆ ที่ถูกต้องตามธรรมชาติ
3. เพื่อให้มีความเข้าใจเทคนิคการใช้ดินสอ พู่กัน
4. เพื่อให้สามารถเขียนภาพ โครงสร้างเส้นรอบนอก แสงเงา สีของวัตถุต่างๆ

## มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจถึงหลักการเขียนเรขาคณิตและการสเก็ชภาพอย่างเหมาะสมถูกต้อง
2. จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ ในการเขียนเส้นรอบนอกและสัดส่วน โครงสร้างให้เหมาะกับงาน
3. เขียนเส้นรอบนอก และเขียนภาพ โครงสร้างให้ได้สัดส่วนและถูกวิธี
4. ให้แสงเงาและสีของวัตถุได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเขียนเส้นรอบนอก เพื่อให้เกิดความชำนาญและแม่นยำ การเขียนภาพโครงสร้างให้ได้สัดส่วนที่ถูกต้อง และการศึกษาการให้แสงเงา และสีของวัตถุต่างๆ ที่ถูกต้องตามธรรมชาติ รวมทั้งการใช้เทคนิคต่างๆ ดินสอ พู่กัน

2106-2435 ออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน

2 (4)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจแนวทาง ขั้นตอนการออกแบบพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารบ้านพักอาศัย
2. เพื่อให้สามารถออกแบบเขียนแบบตกแต่ง พื้น ผนัง ฝ้าเพดานและเครื่องเรือนติดตั้งในที่
3. เพื่อให้สามารถตกแต่งแบบผังพื้น รูปด้าน รูปตัด รูปขยาย ทศนิยมภาพ 1 จุด 2 จุด ทั้งภายในและภายนอกของบ้านพักอาศัยขนาดเล็กและการนำเสนอผลงาน

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการและขั้นตอนการออกแบบพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารบ้านพักอาศัย
2. ออกแบบพื้นที่ใช้สอย ผนัง ฝ้า เพดานและเครื่องเรือนติดตั้งในที่ได้อย่างสมดุลย์และเหมาะสม
3. เขียนแบบรูปแบบต่าง ๆ ทศนิยมภาพ 1 จุด 2 จุด ในงานออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน
4. นำเสนอผลงานของการออกแบบเขียนแบบห้องต่าง ๆ ของบ้านพักอาศัยขนาดเล็ก ของงานออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับแนวทางขั้นตอนการออกแบบพื้นที่ใช้สอย ผนัง ฝ้าเพดาน เครื่องเรือนติดตั้งในที่ การตกแต่งแบบผังพื้น รูปด้าน รูปตัด รูปขยาย ทศนิยมภาพ 1 จุด 2 จุด ภายในห้องต่างๆ ของบ้านพักอาศัยขนาดเล็ก และการนำเสนอผลงาน

2106-2436 คอมพิวเตอร์สำหรับตกแต่งภายใน

2 (4)

Computer Aided Interior Design

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจโครงสร้างวิธีการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่นิยมใช้ในปัจจุบัน ในงานออกแบบตกแต่งภายใน
2. เพื่อให้มีความเข้าใจงาน ด้านการออกแบบตกแต่งภายในด้วยคอมพิวเตอร์
3. เพื่อให้สามารถฝึกหัดการออกแบบ เขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ โดยศึกษาข้อมูลจากโปรแกรมสำเร็จรูปได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์สำหรับตกแต่งภายใน
2. ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับงานออกแบบตกแต่งภายใน

3. ออกแบบด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปงานตกแต่งภายใน
4. เขียนแบบด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปงานตกแต่งภายใน

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาโครงสร้างและวิธีการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ที่นิยมใช้ในปัจจุบัน ด้านงานออกแบบงานตกแต่งภายใน ฝึกหัดการออกแบบ เขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ โดยศึกษาข้อมูลจากโปรแกรมสำเร็จรูป

**2106-2437 ศิลปไทยพื้นฐาน** **2 (2)**  
Basic Thai Art

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจประวัติของลายไทย หมวดแม่แบบ การเขียนลวดลาย การออกแบบลายไทยแบบต่างๆ
2. เพื่อให้สามารถเขียนแบบ ออกแบบลวดลายไทยแบบต่างๆ
3. เพื่อให้สามารถนำแบบลวดลายไทยแบบต่างๆ มาประยุกต์ใช้กับงานออกแบบเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจองค์ประกอบของงานศิลปไทยอย่างมีระบบแบบแผน
2. ความสำคัญและประโยชน์ของลายไทยแบบต่าง ๆ ที่ประยุกต์ใช้กับงานออกแบบเครื่องเรือน
3. ความสำคัญและประโยชน์ของลายไทยแบบต่าง ๆ ที่ประยุกต์ใช้กับงานออกแบบตกแต่งภายใน

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาปฏิบัติเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของลายไทย หมวดแม่แบบ การเขียนแบบ ออกแบบลวดลายไทยแบบต่างๆ และนำไปประยุกต์ใช้กับงานออกแบบเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน

**2106-2438 การติดตั้งประตู หน้าต่างและตกแต่งบันได** **2 (4)**  
Door, Window Fixtures and Stair Decorate

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจ โครงสร้างของประตู หน้าต่าง บันไดรูปแบบต่างๆ
2. เพื่อให้มีความเข้าใจ ชนิดของข้อต่อ ที่นำมาใช้กับประตู หน้าต่าง บันได
3. เพื่อให้สามารถ การคำนวณ บันได แบบต่าง ๆ อย่างง่าย
4. เพื่อให้มีความเข้าใจ การติดตั้งประตู หน้าต่าง ตกแต่งบันได

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจถึงหลักการติดตั้งประตู หน้าต่าง และตกแต่งบันได
2. อ่านแบบและคำนวณบันไดแบบต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง
3. ติดตั้งประตู หน้าต่าง ตกแต่งบันได ได้อย่างถูกต้องและใช้งานได้

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาโครงสร้างของ ประตู หน้าต่าง บันได ชนิดของข้อต่อ การคำนวณบันไดแบบต่างๆอย่างง่าย การติดตั้งประตูหน้าต่าง และตกแต่งบันได

**2106-2439**    **หุ่นจำลอง****2**    **(2)**

Model

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจ ประเภทของหุ่นจำลอง ประเภทต่างๆ
2. เพื่อให้มีความเข้าใจ ถึงการใช้วัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือการทำหุ่นจำลอง
3. เพื่อให้มีความเข้าใจวิธีการ คำนวณหาขนาด ส่วนประกอบต่างๆ (elements) ของอาคารและงาน เครื่องเรือนตกแต่งภายใน
4. เพื่อให้สามารถทำหุ่นจำลองงานเครื่องเรือนได้สัดส่วน ถูกต้อง ประณีต สวยงาม

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจถึงหลักการการทำหุ่นจำลอง ได้อย่างเหมาะสม
2. คำนวณหาขนาดส่วนประกอบต่าง ๆ ของอาคารได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง
3. คำนวณขนาดสัดส่วน ของเครื่องเรือนในการทำหุ่นจำลอง ได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง
4. การนำวัสดุอุปกรณ์มาทำหุ่นจำลองได้อย่างเหมาะสม
5. ทำหุ่นจำลองของเครื่องเรือนรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างเรียบร้อยและถูกต้อง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาประเภทหุ่นจำลอง วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือการทำหุ่นจำลอง การคำนวณหาขนาด ส่วนประกอบต่างๆ (elements) ของอาคารปฏิบัติการทำหุ่นจำลองงานเครื่องเรือนเพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ ในวัสดุ อุปกรณ์ การทำหุ่นจำลองและมีทักษะการทำหุ่นจำลอง

**2106-2440**    **งานไม้บางฝังลายและการอัดตัดโค้ง****2**    **(4)**

Inlay and Veneer Bending

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะของเครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้งานบางฝังลายและการอัดตัดโค้ง
2. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการทำงาน และองค์ประกอบที่สำคัญเกี่ยวกับงาน ไม้บางฝังลายและการอัดตัดโค้ง
3. เพื่อให้สามารถทำการตกแต่งงานเครื่องเรือนด้วยไม้บางฝังลายและการอัดตัดโค้งขึ้นรูปให้เป็นผลิตภัณฑ์อย่างง่าย

**มาตรฐานรายวิชา**

1. องค์ประกอบของงาน ไม้บางฝังลาย และการอัดตัดโค้งอย่างถูกต้อง



2. ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ขั้นพื้นฐานในงานไม้บางฝงลายได้อย่างเหมาะสม
3. ใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ขั้นพื้นฐาน ในงานอัดคัตโค้งได้อย่างเหมาะสม

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุที่ใช้กับงานไม้บางฝงลายและการอัดคัตโค้งรวมทั้งองค์ประกอบที่สำคัญของการตกแต่งเครื่องเรือนและการอัดคัตโค้งขึ้นรูปให้เป็นผลิตภัณฑ์

**2106-2441 เครื่องเรือนท้องถิ่น 2 (4)**

Tradition Furniture

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจคุณสมบัติต่างๆ ของวัสดุจากท้องถิ่นในการทำเครื่องเรือนส่วนประกอบเครื่องเรือน และผลิตภัณฑ์
2. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการในการทำงานโดยช่างฝีมือ และองค์ประกอบที่สำคัญของการใช้วัสดุจากท้องถิ่น
3. เพื่อให้มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ และมีความภูมิใจในภูมิปัญญาท้องถิ่น

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจถึงองค์ประกอบของเครื่องเรือนท้องถิ่น
2. เลือกใช้วัสดุท้องถิ่นให้เหมาะสมกับงานเครื่องเรือนตามภาคนั้น ๆ
3. ใช้วัสดุท้องถิ่นเพื่อการทำเครื่องเรือนส่วนประกอบเครื่องเรือนและผลิตภัณฑ์

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษารูปแบบ ภูมิปัญญา วัสดุ ของเครื่องเรือนท้องถิ่นของในภาคนั้นๆ ประวัติความเป็นมาตลอดจนวิธีการทำ การเก็บรักษา การประยุกต์และการพัฒนา ใช้ในการทำเครื่องเรือน ส่วนประกอบเครื่องเรือนและผลิตภัณฑ์

**2106-2442 ระบบท่อและสุขภัณฑ์ 2 (2)**

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการใช้การบำรุงรักษา เครื่องมืออุปกรณ์งานท่อ สุขภัณฑ์
2. เพื่อให้มีความสามารถประกอบ ติดตั้งท่อ สุขภัณฑ์ และอุปกรณ์
3. เพื่อให้มีเจตคติ มีความรับผิดชอบ และจรรยาบรรณที่ดีในวิชาชีพ

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการใช้เครื่องมืออุปกรณ์งานท่อ และสุขภัณฑ์
2. วิธีใช้และบำรุงรักษา เครื่องมือและอุปกรณ์ท่อและสุขภัณฑ์
3. วิธีประกอบติดตั้งระบบท่อน้ำ ในอาคารที่พักอาศัย
4. การทำสอบงานท่อสำหรับอาคารที่พักอาศัย

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับวิธีการใช้การบำรุงรักษา เครื่องมือและอุปกรณ์ งานต่อระบบสุขภัณฑ์ ขั้นตอนวิธีการประกอบติดตั้ง ท่อน้ำใช้ ท่อระบายน้ำทิ้ง ท่อโสโครก ท่อระบายอากาศ สุขภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดสอบงานท่อ สำหรับอาคารพักอาศัย

2106-2443 งานเชื่อมเบื้องต้น

2 (4)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการใช้และบำรุงรักษาเครื่องมืองานเชื่อม
2. เพื่อให้มีความสามารถในการเตรียมงาน วิธีเชื่อมแบบต่างๆ
3. เพื่อให้มีเจตคติ มีความรับผิดชอบ และจรรยาบรรณที่ดีในวิชาชีพ

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการใช้ และการบำรุงรักษาเครื่องมืองานเชื่อม
2. จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับงานเชื่อม
3. ใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์งานเชื่อมแก๊สและไฟฟ้า
4. เชื่อมรอยต่อแบบต่าง ๆ ในงานเชื่อม
5. ซ่อมรอยต่อแบบต่าง ๆ ในการเชื่อม

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้และบำรุงรักษาเครื่องมืองานเชื่อม อุปกรณ์การเชื่อมลักษณะการต่อรอยเชื่อมแบบต่างๆ วิธีการเตรียมงาน และตัดที่ถูกต้อง ความปลอดภัยในการเชื่อม การเชื่อมแก๊ส และไฟฟ้า

2106-2444 งานอะลูมิเนียม

2 (4)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์และอะลูมิเนียมหน้าตัดชนิดต่างๆ
2. เพื่อให้มีความเข้าใจ ในการประกอบการเข้ามุม การชน การยึดเหนี่ยว ประกอบติดตั้งงานอะลูมิเนียม และรูปแบบของงานเครื่องเรือนอะลูมิเนียม
3. เพื่อให้สามารถประกอบ ติดตั้งงานอะลูมิเนียม และงานเครื่องเรือนอะลูมิเนียมอย่างง่าย

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ และอะลูมิเนียมหน้าตัดชนิดต่าง ๆ
2. จัดเตรียมเครื่องมือ และอุปกรณ์งานอะลูมิเนียม
3. จัดเตรียมอะลูมิเนียมหน้าตัดชนิดต่าง ๆ งานเครื่องเรือนอะลูมิเนียม
4. ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้งานอะลูมิเนียมเครื่องเรือน
5. ประกอบและติดตั้งอุปกรณ์และอะลูมิเนียมหน้าตัด งานอะลูมิเนียมเครื่องเรือน

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ ขนาดอะลูมิเนียมหน้าตัดชนิดต่างๆ ในการประกอบและติดตั้ง งานอะลูมิเนียม การเข้ามุม เข้าชน การยึดเหนี่ยว การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบ ติดตั้งงานอะลูมิเนียม รูปแบบของงานอะลูมิเนียมเครื่องเรือน

2106-2445 โครงสร้างเบื้องต้น 2 (2)

Fundamental of Structure

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับข้อกำหนดต่างๆ ของงานโครงสร้างเบื้องต้น
2. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการทำงาน การคำนวณและองค์ประกอบที่สำคัญเกี่ยวกับงาน โครงสร้างเบื้องต้น
3. เพื่อให้มีความเข้าใจคุณสมบัติต่างๆ ของวัสดุ ในงานโครงสร้างเบื้องต้น
4. เพื่อให้มีทัศนคติที่ดีต่อการระมัดระวัง และการรักษามาตรฐาน โครงสร้างเบื้องต้น

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจพฤติกรรมของโครงสร้างในส่วนของแรงและน้ำหนักบรรทุก
2. คำนวณหาความเค้นและความเครียด และความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นความเครียดแบบง่าย ๆ
3. คำนวณหาแรงปฏิกิริยา และเขียนภาพแรงเฉือนและ โมเมนต์ดัด แบบง่าย

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการจำแนกชนิดของแรงหรือน้ำหนักบรรทุก จุกรรองรับแบบต่างๆ ทางด้าน โครงสร้างหน่วยแรงที่เกิดขึ้นในองค์โครงสร้าง การเขียนแผนภูมิของแรงเฉือนและ โมเมนต์ ความสัมพันธ์ ของหน่วยแรงกับความเครียด การต่อและปิดขององค์โครงสร้างเข้าด้วยกันอย่างมีเสถียรภาพ

2106-2501 การสำรวจ 1 2 (4)

Surveying 1

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการสำรวจเบื้องต้น มาตรฐานแผนที่ และการนำไปใช้ประโยชน์
2. เพื่อให้มีความสามารถในการวัดระยะ และการใช้เครื่องมือวัดระยะ
3. เพื่อให้มีความสามารถในการรังวัดสามเหลี่ยมด้วย โซ่-เทป การเก็บรายละเอียด และการลงที่หมาย
4. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความเรียบร้อย รอบคอบ ถูกต้องและปลอดภัย

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการสำรวจเบื้องต้น
2. วัดระยะด้วยโซ่ - เทป
3. สำรวจทำแผนที่ด้วยโซ่ - เทป

#### 4. ลงที่หมายแผนที่จากข้อมูลสำรวจ

##### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเบื้องต้นของการสำรวจ มาตราส่วนแผนที่ การวัดระยะด้วยเครื่องมือและอุปกรณ์ชนิดต่างๆ การวัดระยะโดยตรง การวัดระยะจำลอง การแก้ระยะเทป การรังวัดสามเหลี่ยมด้วยโซ่ การรังวัดเก็บรายละเอียดด้วยโซ่-เทป เครื่องส่องฉาก และการลงที่หมายแผนที่

2106-2502 การสำรวจ 2

2 (4)

Surveying 2

##### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการในการใช้โต๊ะแผนที่ รายละเอียดและการทำแผนที่ด้วยโต๊ะแผนที่ การทำแผนที่ด้วยเข็มทิศ
2. เพื่อให้มีความสามารถในการทำแผนที่ด้วยโต๊ะแผนที่ และการทำแผนที่ด้วยเข็มทิศ
3. เพื่อให้มีกณินสัยในการทำงานด้วยความเรียบร้อย รอบคอบ ถูกต้องปลอดภัย

##### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการทำแผนที่ด้วยโต๊ะแผนที่และเข็มทิศ
2. สำรวจทำแผนที่ด้วยโต๊ะแผนที่
3. สำรวจทำแผนที่ด้วยเข็มทิศ

##### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการสำรวจด้วยโต๊ะแผนที่ การใช้โต๊ะแผนที่ การรังวัดเก็บรายละเอียด และการทำแผนที่ด้วยโต๊ะแผนที่ ทฤษฎีของเข็มทิศ มุมทิศและมุม การคำนวณมุมทิศ และภาคของทิศ การใช้เข็มทิศ การรังวัดมุมทิศ การคำนวณ การตรวจสอบวงรอบเข็มทิศ การรังวัดเก็บรายละเอียดด้วยเข็มทิศ และการลงที่หมายแผนที่

2106-2503 การสำรวจ 3

2 (4)

Surveying 3

##### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการใช้และการบำรุงรักษากล้องวัดมุม การตรวจสอบและปรับแก้กล้องวัดมุม การใช้เครื่องวัดระยะ (Tachometry)
2. เพื่อให้มีความสามารถในการใช้และการบำรุงรักษากล้องวัดมุม การตรวจสอบและปรับแก้กล้องวัดมุม การรังวัดมุมราบ-มุมคิ่ง การทำวงรอบ การวางแนวเส้นตรง เส้นโค้ง การสร้างเส้นฉากและการวัดระยะ ด้วยเครื่องวัดระยะ (Tachometry)
3. เพื่อให้มีกณินสัย ในการทำงานด้วยความเรียบร้อย รอบคอบ ถูกต้องปลอดภัย

##### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการใช้กล้องวัดมุม

2. รังวัดค่ามุมราบ - มุมดิ่งด้วยกล้องวัดมุม
3. ทำวงรอบด้วยกล้องวัดมุม
4. วางแนวเส้นตรง-เส้นโค้ง ด้วยกล้องวัดมุม
5. ตรวจสอบและปรับแก้กล้องวัดมุมเบื้องต้น

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการวัดมุมด้วยกล้องวัดมุม การวัดระยะด้วยเครื่องวัดระยะ กล้องวัดมุม ส่วนประกอบต่างๆ ของกล้องวัดมุม ลักษณะอันพึงประสงค์ของกล้องวัดมุม กล้องวัดมุมชนิดต่างๆ และอุปกรณ์ประกอบ การตรวจสอบ และปรับแก้กล้องวัดมุม การอ่านค่าองศา การรังวัดมุมราบ-มุมดิ่ง การทำวงรอบเปิด-ปิด การตรวจสอบ และคำนวณวงรอบเปิด-ปิด การวางแนวเส้นตรง เส้นโค้ง และการสร้างเส้นฉาก การแก้ปัญหาอุปสรรค ในการวัดมุม วัดระยะ การวัดระยะด้วยเครื่องวัดระยะ (Tachometry)

**2106-2504 การสำรวจ 4** **2 (4)**  
 Surveying 4

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการทำแผนที่ ด้วยกล้องวัดมุม การทำโครงข่ายสามเหลี่ยม การทำวงรอบระบบ ยู ที เอ็ม (UTM)
2. เพื่อให้มีความสามารถในการทำทำแผนที่ ด้วยกล้องวัดมุม การทำโครงข่ายสามเหลี่ยม การทำวงรอบระบบ ยู ที เอ็ม (UTM)
3. เพื่อให้มีทัศนวิสัย ในการทำงานด้วยความเรียบร้อย รอบคอบ ถูกต้องปลอดภัย

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการสำรวจด้วยกล้องวัดมุมและคำนวณโครงข่ายสามเหลี่ยม
2. สำรวจทำแผนที่ด้วยกล้องวัดมุม
3. สำรวจและคำนวณโครงข่ายสามเหลี่ยม
4. คำนวณวงรอบระบบ UTM

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการในการสำรวจรังวัดเก็บรายละเอียดและทำแผนที่ด้วยกล้องวัดมุม การทำโครงข่ายสามเหลี่ยม การคำนวณปรับแก้โครงข่ายสามเหลี่ยม ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบพิกัด ยู ที เอ็ม (UTM) การคำนวณวงรอบระบบพิกัด ยู ที เอ็ม (UTM)

**2106-2505 คณิตศาสตร์ช่าง 1** **2 (2)**

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการตรีโกณมิติ เลขยกกำลัง ลอการิทึมและกราฟ

2. เพื่อให้สามารถนำหลักการตรีโกณมิติ เลขยกกำลัง ลอการิทึมและกราฟมาประยุกต์ใช้กับงานสำรวจ
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วย ความรอบคอบ และถูกต้อง

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักตรีโกณมิติ และการประยุกต์ใช้
2. แก้สมการเชิงเส้น สมการกำลังสองดีเทอร์มิแนนต์
3. คำนวณเลขยกกำลัง รากและกรณฑ์
4. แก้สมการลอการิทึม และสมการเอกซ์โพเนนเชียล
5. หาพื้นที่ของรูปทรงต่าง ๆ

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการของฟังก์ชันตรีโกณมิติของมุมต่างๆ การใช้ตารางค่าฟังก์ชันตรีโกณมิติ กฎของไซน์ โคไซน์ สมการเชิงเส้นหนึ่งตัวแปร สองตัวแปร สมการกำลังสอง ดีเทอร์มิแนนต์ เลขยกกำลัง กฎของเลขยกกำลัง การบวก ลบ คูณ หารเลขยกกำลัง รากหรือกรณฑ์ การใช้ตารางกรณฑ์ที่สองและที่สาม ลอการิทึม ลอการิทึมสามัญ การหาค่าโดยใช้ลอการิทึม สมการเลขชี้กำลัง และสมการลอการิทึม กราฟ การเขียนกราฟจากสมการ การแปลความหมายของกราฟ การหาพื้นที่รูปทรงต่างๆ การแบ่งเส้นตรงเป็นหลายส่วนเท่าๆ กัน การสร้างรูปหลายเหลี่ยมชนิดต่างๆ

#### 2106-2506 เรขาคณิตมิติทรง

1 (1)

#### Coordinate Geometry

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะและสมบัติของเส้นตรงและระนาบ
2. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะและสมบัติของเส้นขนาน และระนาบขนาน
3. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะและสมบัติของเส้นตรงเฉ มุมสามมิติ
4. เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาต่อและงานสำรวจ

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจระบบเส้นตรงและระนาบ
2. คำนวณการตั้งฉากระหว่างเส้นตรงและระนาบ , ระนาบและระนาบ
3. คำนวณเส้นขนานและระนาบขนาน
4. คำนวณเส้นตรงเฉ และมุมสามมิติ

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาลักษณะและสมบัติของเส้นตรงและระนาบ การตั้งฉากกันระหว่างเส้นตรงและระนาบระนาบ และระนาบ เส้นขนานกัน และระนาบขนานกัน เส้นตรงเฉ มุมสามมิติ

2106-2507 ตรีโกณมิติทรงกลม

2 (2)

## Spherical Trigonometry

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับสามเหลี่ยมทรงกลมมุมฉาก สามเหลี่ยมทรงกลมด้านฉากและสามเหลี่ยมทรงกลมเฉียง
2. เพื่อให้มีความสามารถแก้ปัญหาสามเหลี่ยมทรงกลมมุมฉาก สามเหลี่ยมทรงกลมด้านฉาก และสามเหลี่ยมทรงกลมเฉียง
3. เพื่อให้มีความเข้าใจปัญหาเกี่ยวกับระบบเชิง มุมสอบของเมริเดียน
4. เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาต่อ
5. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความรอบคอบ และถูกต้อง

## มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการของสามเหลี่ยมทรงกลม รูปหลายเหลี่ยมทรงกลมและทรงกลมโลก
2. คำนวณสามเหลี่ยมทรงกลมมุมฉาก สามเหลี่ยมทรงกลมด้านฉาก สามเหลี่ยมทรงกลมเฉียง
3. คำนวณระนาบเฉียงและมุมสอบของเมริเดียน

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ สามเหลี่ยมทรงกลม รูปหลายเหลี่ยม ทรงกลม สามเหลี่ยมซั้ว ทรงกลมโลก สามเหลี่ยมทรงกลมมุมฉาก สูตรสำหรับแก้ปัญหาสามเหลี่ยมทรงกลมมุมฉาก สามเหลี่ยมด้านฉาก กฎของเนเปียร์ การแก้ปัญหาสามเหลี่ยมมุมฉากและสามเหลี่ยมด้านฉาก การแก้ปัญหา สามเหลี่ยมทรงกลมเฉียง อนุโลยีของเดอลอมบร์ หรืออนุโลยีของเกาส์ การแก้ปัญหาสามเหลี่ยมทรงกลมเฉียงด้วยวิธีอื่นๆ ปัญหาเกี่ยวกับระนาบเฉียง มุมสอบของเมริเดียน

2106-2508 การคำนวณแผนที่ 1

2 (4)

## Survey Computation 1

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับการคำนวณเนื้อที่และปริมาตรของ รูปทรงต่างๆ
2. เพื่อให้มีทักษะ ในการคำนวณ และการใช้เครื่องมือ หาเนื้อที่
3. เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ และการศึกษาต่อ
4. เพื่อให้มีทัศนคติ ในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและถูกต้อง

## มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจพื้นฐานการคำนวณแผนที่
2. คำนวณเนื้อที่ของรูปเหลี่ยมต่าง ๆ
3. คำนวณปริมาตรรูปทรงเรขาคณิตและรูปทรงอิสระ
4. ใช้เครื่องมือช่วยในการหาเนื้อที่

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการคำนวณแผนที่ การคำนวณเนื้อที่ของรูปเหลี่ยมต่าง การคำนวณปริมาตร การนำกฎของ ไซน์ โคไซน์ แทนเจนต์ (Sine Cosine Tangent) มาประยุกต์ใช้ในการคำนวณแผนที่ การใช้เครื่องมือช่วยในการคำนวณพื้นที่ การคำนวณเนื้อที่ โดยวิธีแบ่งเป็นรูปเหลี่ยมหลายๆ รูป

**2106-2509 การคำนวณแผนที่ 2 2 (4)**

Survey Computation 2

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจ เกี่ยวกับการคำนวณเนื้อที่ด้วยวิธีต่างๆ
2. เพื่อให้มีทักษะในการคำนวณเนื้อที่โดยค่าพิคตฉาก
3. เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อ
4. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ และถูกต้อง

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการคำนวณเนื้อที่ และค่าพิคตวงรอบ
2. คำนวณเนื้อที่จากกระยะฉาก
3. คำนวณเนื้อที่จากพิคตฉาก
4. คำนวณพิคตวงรอบ
5. คำนวณเนื้อที่โดยวิธี DMD., DPD.
6. คำนวณเนื้อที่จากหมุด OFF - SET

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการคำนวณเนื้อที่จากตารางพิคตฉาก การคำนวณเนื้อที่จากกระยะฉาก การคำนวณเนื้อที่จากพิคตฉาก การคำนวณพิคตของวงรอบ การคำนวณเนื้อที่โดยวิธี Double Meridian Distance (DMD) การคำนวณเนื้อที่ โดยวิธี Double Parallel Distance (DPD) การคำนวณหาเนื้อที่จากหมุด off-set

**2106-2510 การเขียนแผนที่ 2 2 (4)**

### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการในการใช้เครื่องมือเขียน การกำหนดมาตรฐานและจัดองค์ประกอบ การใช้เครื่องหมายและสัญลักษณ์ การย่อ-ขยายและจำลองแผนที่
2. เพื่อให้มีความสามารถ ในการใช้เครื่องมือเขียน การกำหนดมาตรฐานและจัดองค์ประกอบ การใช้เครื่องหมายและสัญลักษณ์ การย่อ ขยายและจำลองแผนที่
3. เพื่อให้มีกิจนิสัย ในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย

### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการเขียนแผนที่



2. เขียนและวางตัวอักษรในแผนที่
3. สร้างมาตราส่วนแผนที่
4. ย่อ-ขยาย และจำลองแผนที่ โดยวิธีต่าง ๆ
5. ใช้เครื่องมือหมายแทนความสูงของภูมิประเทศ

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเขียนแผนที่ การใช้เครื่องมือเขียนแผนที่ การเขียนและการวางตัวอักษรการใช้มาตราส่วน การใช้สัญลักษณ์และสี การย่อ ขยาย และจำลอง แผนที่โดยวิธีต่างๆ การเขียนส่วนประกอบต่างๆ ของแผนที่การใช้เครื่องหมายแทนความสูงของภูมิประเทศ

**2106-2511 การสำรวจด้วยภาพถ่าย 2 (4)**

#### Photogrammetry

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการสำรวจด้วยภาพถ่าย การอ่านและแปลความหมายจากภาพถ่าย
2. เพื่อให้สามารถสำรวจด้วยภาพถ่าย การอ่านและแปลความหมายจากภาพถ่าย
3. เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ และศึกษาต่อ
4. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความละเอียด รอบคอบ

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการสำรวจด้วยภาพถ่าย
2. สร้างหมุดบังคับทางพื้นดินสำหรับการสำรวจด้วยภาพถ่าย
3. ใช้เครื่องมือคุณภาพทรงตรง – ภาพเหลี่ยม
4. อ่านและแปลความหมายจากภาพถ่าย

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความรู้ทั่วไปในการสำรวจด้วยภาพถ่าย กล้องถ่ายภาพทางอากาศภาพถ่ายตั้งหมุดหลักฐานทางพื้นดินสำหรับการสำรวจด้วยภาพถ่าย การมองเห็นภาพทรงตรง ภาพเหลี่ยม และการจัดภาพเหลี่ยม การอ่านและแปลความหมายจากภาพถ่าย

**2106-2512 การระดับ 1 2 (4)**

#### Leveling 1

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการของการระดับ และการใช้กล้องระดับ การทำระดับ
2. เพื่อให้มีความสามารถในการทำระดับ และการแก้ปัญหาอุปสรรคในการทำงาน
3. เพื่อให้มีความสามารถในการหาความสูงของจุดต่างๆ
4. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความเรียบร้อย รอบคอบ ถูกต้องปลอดภัย

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักเบื้องต้นในการทำระดับ
2. ทำระดับโดยวิธีทางตรง
3. ทำระดับโดยวิธีทางอ้อม
4. แก้ปัญหาอุปสรรคในการทำระดับ
5. อธิบายสาเหตุความคลาดเคลื่อนในการทำระดับ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของการระดับ การใช้กล้องระดับประเภทต่างๆ และอุปกรณ์การทำระดับโดยตรง โดยอ้อมแบบต่างๆ การแก้ปัญหาอุปสรรคในงานระดับ การทำระดับเพื่อหาความสูงต่ำของจุดมูลเหตุของความผิด และความคลาดเคลื่อนในงานระดับ

**2106-2513 การระดับ 2****2 (4)**

Leveling 2

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความรู้หลักการในการตรวจสอบ และปรับแก้ความคลาดเคลื่อนของกล้องระดับ
2. เพื่อให้มีความสามารถในการทำระดับข้ามลำน้ำ การปรับแก้ความโค้งของโลกและการหักเหของแสง
3. เพื่อให้มีความสามารถในการสร้างหมุดหลักฐาน การระดับ การทำวงรอบ และการปรับแก้ค่าระดับเบื้องต้น
4. เพื่อให้มีความสามารถในการทำระดับหารูปตัดตามยาว – ตามขวาง
5. เพื่อให้มีกิจนิสัย ในการทำงานด้วยความเรียบร้อย รอบคอบ ถูกต้องปลอดภัย

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการทำระดับ
2. ตรวจสอบและปรับแก้กล้องระดับ
3. ดำรงทำระดับเพื่อสร้างหมุดหลักฐาน
4. ดำรงทำระดับข้ามลำน้ำ
5. ดำรงทำระดับตามแนวยาว
6. ดำรงทำระดับตามแนวขวาง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการตรวจสอบ และปรับแก้ความคลาดเคลื่อนของกล้องระดับ การทำระดับข้ามลำน้ำ การปรับแก้ความโค้งของโลกและการหักเหของแสง การทำระดับแบบสวนกลับ การสร้างหมุดหลักฐานการระดับ การตรวจสอบชั้นของงานระดับ การทำวงรอบในงานระดับ การปรับแก้ค่าระดับเบื้องต้น การทำระดับเพื่อหารูปตัดตามยาว ตามขวาง การลงที่หมาย และการนำไปใช้ประโยชน์

## 2106-2514 การระดับ 3

2 (4)

## Leveling 3

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับ การหาเนื้อที่รูปตัด ความยาว ตามขวาง และการคำนวณปริมาตรดิน
2. เพื่อให้มีความสามารถในการทำระดับตรีโกณ
3. เพื่อให้มีความสามารถในการทำระดับอย่างละเอียด
4. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความเรียบร้อย รอบคอบ ถูกต้อง

## มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการคำนวณปริมาตรและการทำระดับ
2. คำนวณหาพื้นที่หน้าตัด
3. คำนวณหาปริมาตรงานดิน
4. ดำรงระดับทางตรีโกณมิติ
5. ดำรงทำโครงข่ายระดับ

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการหาเนื้อที่ รูปตัดตามยาว-ตามขวาง การคำนวณปริมาตรดินจากรูปตัด และวิธีอื่นๆ การทำระดับตรีโกณมิติ การทำระดับอย่างละเอียด โครงข่ายการระดับการปรับแก้ระดับอย่างละเอียด

## 2106-2515 การระดับ 4

2 (4)

## Leveling 4

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการในการสำรวจหาเส้นชั้นความสูง การเขียนเส้นชั้นความสูง และการใช้ประโยชน์จากเส้นชั้นความสูง
2. เพื่อให้มีความสามารถในการสำรวจหาเส้นชั้นความสูง การเขียนเส้นชั้นความสูง การสำรวจทำแผนที่ภูมิประเทศ
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความเรียบร้อย รอบคอบ ถูกต้องปลอดภัย

## มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการทำแผนที่ภูมิประเทศ
2. สำรวจหาเส้นชั้นความสูง
3. ดำรงทำแผนที่ภูมิประเทศ
4. ใช้ประโยชน์จากแผนที่ภูมิประเทศ

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการในการสำรวจหาเส้นชั้นความสูง โดยวิธีต่างๆ การเขียนเส้นชั้นความสูง การใช้ประโยชน์จากเส้นชั้นความสูง การสำรวจทำแผนที่ภูมิประเทศ

**2106-2516 การคำนวณแผนที่ 3****2 (4)**

## Survey Computation 3

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการคำนวณหาระยะและทิศทางจากพิกัดฉาก การคำนวณหาจุดพิกัดฉากบนเส้นตรง การคำนวณแบ่งแยกและปรับแนวเขตที่ดิน การคำนวณวงรอบระบบ ยู ที เอ็ม (UTM)
2. เพื่อให้สามารถคำนวณหาระยะและทิศทางจากพิกัดฉาก การคำนวณหาจุดพิกัดฉากบนเส้นตรง การคำนวณแบ่งแยกและปรับแนวเขตที่ดิน การคำนวณวงรอบระบบ ยู ที เอ็ม
3. เพื่อให้สามารถนำความรู้ประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพช่างสำรวจและการศึกษาต่อ
4. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ และถูกต้อง

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจเกี่ยวกับระบบพิกัดฉาก
2. คำนวณหาระยะทางและทิศทางจากพิกัดฉาก
3. คำนวณหาค่าพิกัดฉากบนแนวเส้นตรง
4. คำนวณแบ่งแยกเนื้อที่
5. คำนวณวงรอบระบบ UTM.

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการคำนวณหาระยะและทิศทางจากพิกัดฉาก การคำนวณหาจุดพิกัดฉากบนเส้นตรงเดียวกัน การคำนวณแบ่งแยกเนื้อที่ การคำนวณปรับแนวเขต การคำนวณหาจุดพิกัดในกรณีอื่นๆ การคำนวณวงรอบในระบบ ยู ที เอ็ม

**2106-2517 การเขียนแบบสำรวจ 1****2 (4)**

## Survey Drawing 1

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ วิธีการสร้างตารางแผนที่
2. เพื่อให้สามารถลงที่หมายวงรอบและรายละเอียดแผนที่
3. เพื่อให้สามารถเขียนแบบงานทาง
4. เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ และการศึกษาต่อ
5. เพื่อให้มีกิจนิสัย ในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจวิธีการสร้างตารางแผนที่ และการเขียนภาพตัด
2. ลงที่หมายแผนที่จากข้อมูลสำรวจ
3. เขียนภาพตัดตามยาว
4. เขียนภาพตัดตามขวาง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการสร้างตารางแผนที่ (Grid) การลงที่หมาย วงรอบ และรายละเอียด โดยวิธีการต่างๆ การเขียนภาพแปลนและภาพด้านข้าง (Plan & Profile) ภาพหน้าตัด (Cross-Section) ของงานสำรวจเส้นทาง

**2106-2518 การเขียนแบบสำรวจ 2 2 (4)**

Survey Drawing 2

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการในการเขียนเส้นชั้นความสูง
2. เพื่อให้สามารถเขียนแบบงานโยธาและงานสำรวจอื่นๆ
3. เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อ
4. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจหลักการเขียนแบบสำรวจ
2. เขียนเส้นชั้นความสูง
3. เขียนแบบถนน สะพาน
4. เขียนแบบคลองส่งน้ำ
5. เขียนแบบงานโยธา

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเขียนเส้นชั้นความสูง การเขียนแบบถนน สะพาน ท่อ และส่วนประกอบอื่นๆ การเขียนแบบคลองส่งน้ำ แบบงานโยธา และสำรวจอื่นๆ

**2106-2519 ดาราศาสตร์ปฏิบัติ 2 (4)**

Practical Astronomy

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับระบบพิกัดดาราศาสตร์ สามเหลี่ยมดาราศาสตร์ ระบบเวลา
2. เพื่อให้สามารถใช้ปฏิทินดาว การปรับแก้ความคลาดเคลื่อนในงานรังวัดทางดาราศาสตร์
3. เพื่อให้สามารถรังวัดทางดาราศาสตร์ โดยคำนวณหาอาซิมุท จากการรังวัดดวงอาทิตย์ และดาวเหนือ
4. เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ และการศึกษาต่อ
5. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงาน ด้วยความประณีต รอบคอบ และถูกต้อง

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจระบบพิกัดดาราศาสตร์ สามเหลี่ยมดาราศาสตร์
2. คำนวณหาเวลาระบบต่างๆ

3. รังวัดและคำนวณค่าอาซิมุท จากดวงอาทิตย์
4. รังวัดและคำนวณค่าอาซิมุท จากดาวเหนือ

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความรู้ทั่วไปในงานดาราศาสตร์ ระบบพิกัดดาราศาสตร์ สามเหลี่ยมดาราศาสตร์ ระบบเวลา ปฏิทินดาว การแก้ความคลาดเคลื่อนในงานรังวัดทางดาราศาสตร์ การรังวัดทางดาราศาสตร์ เพื่อคำนวณหาอาซิมุท จากการรังวัดดวงอาทิตย์ ดาวเหนือ

2106-2520 การสำรวจเฉพาะแปลง

2 (4)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจวิธีการ ขั้นตอนการดำเนินการขอรังวัด
2. เพื่อให้มีความสามารถในการใช้เครื่องมือสำหรับการลงที่หมายด้วยวิธีการต่างๆ
3. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการในการตรวจสอบการลงที่หมาย การรังวัดและทำแผนที่ด้วยเครื่องมือต่างๆ
4. เพื่อให้สามารถดำเนินการเกี่ยวกับการออกหนังสือสำคัญสำหรับที่ดิน การออกโฉนดหรือตรวจสอบที่ดินทั้งตำบล การออกหนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง การรังวัดทำแผนที่พิพาท ตามคำสั่งศาล
5. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ และถูกต้อง

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจกระบวนการออกเอกสารสิทธิที่ดิน
2. เข้าใจกฎ - ระเบียบเกี่ยวกับการออกเอกสารสิทธิที่ดิน
3. ลงที่หมายแผนที่จากข้อมูลการรังวัด
4. ตรวจสอบการลงที่หมาย

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการสำรวจเฉพาะแปลง การใช้เครื่องมือในการลงที่หมาย การลงที่หมายด้วยวิธีการต่างๆ การตรวจสอบการลงที่หมายหลักการรังวัด และทำแผนที่ด้วยเครื่องมือต่างๆ กฎ ระเบียบคำสั่งต่างๆ แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการรังวัด การรังวัดเกี่ยวกับการออกหนังสือสำคัญสำหรับที่ดิน การออกโฉนด หรือตรวจสอบที่ดินทั้งตำบล การรังวัดทำแผนที่พิพาท ตามคำสั่งศาล การขอรังวัด

2106-2521 การสำรวจเส้นทาง

2 (4)

Route Survey

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการของระบบขนส่งและทางหลวง การสำรวจเส้นทางเบื้องต้น
2. เพื่อให้สามารถสำรวจเส้นทางเบื้องต้น

3. เพื่อให้สามารถคำนวณโค้งราบแบบวงกลมและโค้งตั้ง

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการและขั้นตอนการสำรวจเส้นทาง
2. สำรวจวางแนวศูนย์กลางทาง
3. สำรวจเก็บรายละเอียดเพื่อการออกแบบทาง
4. สำรวจวางโค้งตั้ง
5. สำรวจวางโค้งราบชนิดธรรมดา

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของระบบขนส่งและทางหลวง มาตรฐานทางประเภทต่างๆ ขั้นตอนการสำรวจเส้นทาง วิธีการสำรวจการกำหนดแนวศูนย์กลางทางและเขตทาง งานระดับในงานสำรวจเส้นทาง การเก็บรายละเอียดในเขตทาง การสำรวจการระบายน้ำ โค้งราบแบบวงกลม โค้งตั้ง การวางโค้งวงกลม และโค้งทางตั้ง การยกโค้ง การขยายโค้ง

#### 2106-2522 การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง

2 (4)

Construction Survey

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการสำรวจเพื่อการก่อสร้าง
2. เพื่อให้สามารถสำรวจเพื่อปรับพื้นที่ วางผัง หาระดับ วางท่อระบายน้ำ การตรวจสอบการทรุดตัวของอาคาร
3. เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ และการศึกษาต่อ
4. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วย ความประณีต รอบคอบ และถูกต้อง

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจขั้นตอนงานสำรวจเพื่อการก่อสร้าง
2. สำรวจเพื่อวางผังอาคาร
3. สำรวจให้ระดับในงานก่อสร้าง
4. สำรวจเพื่อตรวจสอบแนวตั้ง - แนวราบของอาคาร

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ การสำรวจเพื่อการปรับพื้นที่การก่อสร้าง การสำรวจเพื่อวางผัง การให้ค่าระดับในงานก่อสร้าง การวางท่อระบายน้ำและอาคารระบายน้ำ การกำหนด Slope Stake การให้ค่าระดับชั้นต่างๆ ของถนน การตรวจสอบการทรุดตัวของอาคาร การกำหนดและตรวจสอบแนวราบแนวตั้งของอาคาร

## 2106-2523 การสำรวจด้วยเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์

2 (4)

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องมือสำรวจทางอิเล็กทรอนิกส์
2. เพื่อให้สามารถใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือสำรวจทางอิเล็กทรอนิกส์ได้
3. เพื่อให้สามารถ ตรวจสอบและปรับแก้เบื้องต้น เครื่องมือสำรวจทางอิเล็กทรอนิกส์ได้
4. เพื่อให้มีกิจนิสัย ในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ ถูกต้อง

## มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจระบบการทำงานของเครื่องมือสำรวจระบบอิเล็กทรอนิกส์
2. ตรวจสอบการทำงานของเครื่องมือสำรวจระบบอิเล็กทรอนิกส์
3. วัดมุมและระยะด้วยเครื่องมือสำรวจระบบอิเล็กทรอนิกส์
4. คำนวณข้อมูลสำรวจด้วยเครื่องประมวลผล

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ วิธีการใช้งานเครื่องมือสำรวจอิเล็กทรอนิกส์ ประเภทของเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ การใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือสำรวจทางอิเล็กทรอนิกส์ การตรวจสอบและปรับแก้เบื้องต้น เครื่องมือสำรวจทางอิเล็กทรอนิกส์

## 2106-2524 พื้นฐานงานก่อสร้าง

2 (4)

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ วิธีการลับ ปรับ แต่งเครื่องมือช่างไม้ วัด กะ ไซ ปรับ ตัดประกอบชิ้นงานไม้
2. เพื่อให้สามารถลับ ปรับ แต่งเครื่องมือช่างไม้ วัด กะ ไซ ปรับ ตัดประกอบชิ้นงานไม้
3. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ วิธีการก่ออิฐ ฉาบปูนงานตกแต่งขนาดเล็ก
4. เพื่อให้สามารถก่ออิฐ ฉาบปูนงานตกแต่งขนาดเล็ก
5. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่องานวิชาชีพ มีวินัย อดทน มีความคิดสร้างสรรค์ อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

## มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการ วิธีการลับ ปรับ แต่งเครื่องมือช่างไม้ วิธีการก่ออิฐ ฉาบปูน งานตกแต่งขนาดเล็ก
2. ปฏิบัติ ลับ ปรับ แต่ง เครื่องมือช่างไม้วัด กะ ไซ ปรับ ตัด ประกอบชิ้นงานไม้ขนาดเล็ก
3. ปฏิบัติ การก่ออิฐ ครึ่งแผ่น ชิ้นงานขนาดเล็กแบบต่าง ๆ
4. ปฏิบัติ การฉาบปูน ชิ้นงานขนาดเล็ก เป็นงานสำเร็จรูป
5. บำรุงรักษาเครื่องมือช่างไม้ ช่างปูน พร้อมใช้งาน



### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติการ ลับ ปรับ แต่ง ประกอบเครื่องมืองานช่างไม้ ไม้ วัสดุ กะ ตัด เป็นชิ้นงานขนาดเล็ก ก่ออิฐครั้งแผ่นเป็นชิ้นงานขนาดเล็กแบบต่างๆ ฉาบปูนชิ้นงาน เป็นงานสำเร็จรูป

### 2106-2525 การวางแผนงานสำรวจ

2 (2)

#### Survey Planning

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในกระบวนการวางแผนงานสำรวจ
2. เพื่อให้สามารถประมาณราคาค่าใช้จ่าย และเวลาในการปฏิบัติงานสำรวจ
3. เพื่อให้สามารถประเมินผล และปรับแผนการทำงานได้

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจกระบวนการวางแผนงานสำรวจ
2. คำนวณระยะเวลาการทำงานสำรวจ
3. คำนวณค่าใช้จ่ายในการทำงานสำรวจ
4. จัดทำแผนปฏิบัติงานสำรวจ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การวางแผน และลักษณะการวางแผนที่ดี แผนปฏิบัติการ และการดำเนินการตามแผน การประมาณการเกี่ยวกับเวลาค่าใช้จ่ายและกำไร การติดตามและประเมินผล

### 2106-2526 คอมพิวเตอร์ในงานสำรวจ

2 (4)

#### จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ในงานสำรวจ
2. เพื่อให้สามารถในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปด้านงานสำรวจ
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีต รอบคอบ

#### มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์
2. คำนวณข้อมูลการสำรวจ ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป
3. เขียนแผนที่ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ในงานสำรวจ การเขียนแผนที่ด้วยเครื่องเขียนรูปในงานสำรวจ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในงานสำรวจ งานระดับ งานดาราศาสตร์ งานสำรวจเส้นทาง และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

## 2106-2527 กฎหมายเกี่ยวกับที่ดิน 1 (1)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการของกฎหมาย ระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการใช้ที่ดินหรือกรรมสิทธิ์ในที่ดิน
2. เพื่อให้มีทัศนคติในการปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจกฎ - ระเบียบเกี่ยวกับที่ดิน
2. จำแนกประเภทของเอกสารสิทธิ์ที่ดิน
3. เข้าใจขั้นตอนการออกเอกสารสิทธิ์ที่ดิน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการของกฎหมายที่ดิน การจัดที่ดินเพื่อประชาชน การออกหนังสือแสดงสิทธิในที่ดิน การจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรม การกำหนดสิทธิในที่ดิน การจัดที่ดินของเอกชน พระราชบัญญัติการปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม พระราชบัญญัติที่ราชพัสดุ พระราชบัญญัติรังวัดเอกชน กฎหมายทางหลวง

## 2106-2528 การประเมินราคาที่ดิน 1 (1)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับ กระบวนการประเมิน ราคาที่ดิน
2. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับกฎระเบียบ และหลักเศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินราคาที่ดิน
3. เพื่อให้มีจรรยาบรรณ ในการประเมินราคาที่ดิน

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจกระบวนการในการประเมินราคาที่ดิน
2. สืบค้นราคาที่ดินจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ
3. วิเคราะห์ราคาที่ดิน
4. ประเมินราคาที่ดินหลักประกัน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับความสำคัญและประโยชน์ของการประเมินราคาที่ดิน ความเป็นมาของการประเมินราคาที่ดินในประเทศไทย เศรษฐศาสตร์เกี่ยวกับที่ดิน กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประเมินราคาที่ดิน กระบวนการของการประเมินราคาที่ดิน

2106-2529 การจราจรและผังเมือง 2 (4)

City Planning and Traffic

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับองค์ประกอบและทฤษฎีผังเมือง
2. เพื่อให้มีความสามารถจัดแปลงและใช้ประโยชน์ของที่ดิน
3. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการจัดการจราจรและผังเมือง
4. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย

มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจองค์ประกอบของผังเมืองและระบบการจราจร
2. จำแนกประเภทการใช้ที่ดิน
3. สำรวจและคำนวณปริมาณจราจร
4. เข้าใจลักษณะของทางแยกประเภทต่าง ๆ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ ประวัติการผังเมือง และลักษณะเมืองสำคัญ องค์ประกอบของผังเมืองที่ดี ทฤษฎีสำคัญทางผังเมือง องค์ประกอบที่สำคัญในการวางผังเมืองในอนาคต การใช้ที่ดินและการจัดสรรที่ดิน ระบบการจัดการจราจร การสำรวจเพื่อการจราจรและผังเมือง การออกแบบทางแยกแบบต่างๆ

2106-2530 การสำรวจชลประทาน 1 (1)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับระบบงานชลประทาน
2. เพื่อให้มีความเข้าใจ หลักการสำรวจ เพื่อจัดระบบชลประทาน
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่องานสำรวจเพื่อการชลประทาน

มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจระบบชลประทานชนิดต่าง ๆ
2. สำรวจวางแผนคลองชลประทาน
3. สำรวจแปลงกรรมสิทธิ์ที่ดินในงานชลประทาน
4. ใช้ภาพถ่ายทางอากาศ ในงานชลประทาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับงานชลประทาน การเตรียมแผนที่เพื่อการชลประทาน การสำรวจแผนที่โครงการ การสำรวจวางแผนสำหรับชลประทาน การสำรวจแปลงกรรมสิทธิ์ หลักการสำรวจเพื่อการชลประทาน การสำรวจแปลงกรรมสิทธิ์ หลักการสำรวจเพื่อการชลประทาน การสำรวจระดับภูมิประเทศ โดยการใช้แผนที่ภาพถ่ายประกอบ (Spot height Survey)

2106-2531 การสำรวจเหมืองแร่ 1 (1)

Mine Survey

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับการสำรวจเหมืองแร่
2. เพื่อให้มีความเข้าใจ ในการคำนวณที่เกี่ยวข้องกับงานสำรวจเหมืองแร่
3. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับกฎหมายเหมืองแร่ที่เกี่ยวข้องกับงานสำรวจ
4. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่องานสำรวจเหมืองแร่

มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจขั้นตอนการสำรวจเหมืองแร่
2. สำรวจแปลงกรรมสิทธิ์ที่ดินในงานเหมืองแร่
3. คำนวณแนวการเจาะอุโมงค์
4. เข้าใจกฎ - ระเบียบเกี่ยวกับการทำเหมืองแร่

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการสำรวจเหมืองแร่ วิธีการสำรวจเหมืองแร่ การคำนวณหาค่าต่างๆ ในงานสำรวจเหมืองแร่ การสำรวจแปลงกรรมสิทธิ์ กฎหมายเหมืองแร่ที่เกี่ยวข้องกับงานสำรวจ

2106-2532 กฎหมายธุรกิจ 1 (1)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการของกฎหมายธุรกิจ
2. เพื่อให้สามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ
3. เพื่อให้มีกิจนิสัย ในการปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง

มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจความหมายของบุคคลทรัพย์สิน หนี้สิน
2. เข้าใจหลักการทำนิติกรรม สัญญา
3. เข้าใจหลักการซื้อขาย จำนำ จำนอง และขายฝาก
4. เข้าใจเกี่ยวกับเรื่องครอบครัว มรดก

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการของกฎหมายธุรกิจ บุคคล นิติกรรม สัญญา ทรัพย์สิน หนี้สิน ซื้อขาย แลกเปลี่ยน ให้ จำนอง จำนำ ขายฝาก ครอบครัว มรดก

2106-2533 การทาง

1 (1)

Highway

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการพิจารณา ด้านเศรษฐกิจ และวิศวกรรม ในการก่อสร้างทาง
2. เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับ โครงสร้าง และองค์ประกอบของทาง
3. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการออกแบบเกี่ยวกับความปลอดภัยของทาง

**มาตรฐานรายวิชา**

1. เข้าใจขั้นตอนการพิจารณาสร้างทาง
2. เข้าใจองค์ประกอบทางเรขาคณิตของทาง
3. เข้าใจหลักเบื้องต้นในการออกแบบทางหลวง
4. เข้าใจระบบวิศวกรรมจราจร เบื้องต้น

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับความเหมาะสมทางเศรษฐกิจ และวิศวกรรมในการก่อสร้างทางหลวง โครงสร้างทางหลวง องค์ประกอบทางเรขาคณิตทางหลวง หลักเบื้องต้นของการออกแบบ และความปลอดภัยของทางหลวง วิศวกรรมจราจรเบื้องต้น

2106-4X01-6 ปฏิบัติงาน..... 1-6

\* (\*)

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้มีความรู้และประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับสาขางานที่ศึกษาอยู่
2. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการทฤษฎี ขั้นตอนการทำงาน การแก้ไขปัญหาของงานที่เกี่ยวข้องกับสาขางานที่ศึกษาอยู่
3. เพื่อให้สามารถจัดเตรียม ปรับตั้ง บำรุงรักษาเครื่องมือ ดำเนินการและแก้ไขปัญหาตามหลักการ และขั้นตอนการทำงานของสาขางานที่ศึกษาอยู่
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) ที่จะให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ โดยให้ผู้เรียนได้ศึกษาและปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับการรับคำสั่ง การวางแผนการทำงาน การจัดเตรียม ปรับตั้ง บำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุที่ใช้ การดำเนินงานและแก้ไขปัญหาการทำงานตามหลักการ เทคนิควิธีการ และขั้นตอนการทำงานของสาขางานที่ศึกษาอยู่พร้อมทั้งการเขียนรายงานสรุปผลการทำงานเป็นรายชิ้นงาน และเป็นรายสัปดาห์