

(ร่าง)

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546
สาขาวิชาโยธา

จุดประสงค์

ผู้ที่สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546 ประเภท วิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาโยธา สามารถปฏิบัติงานในระดับช่างเทคนิค ผู้ควบคุมงาน ผู้ช่วยวิศวกร หรือประกอบอาชีพส่วนตัว มีความรู้ ความสามารถ เจตคติ และประสบการณ์ ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. เพื่อให้มีความรู้และทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับภาษา สังคม มนุษย์ศาสตร์ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ นำไปใช้ในการค้นคว้า พัฒนาตนเองและวิชาชีพให้เกิดความเจริญก้าวหน้า
2. เพื่อให้มีความรู้และทักษะในหลักการและกระบวนการทำงานพื้นฐานของช่างเทคนิคที่ เกี่ยวกับการบริหารจัดการและการวางแผนในงานก่อสร้างและสามารถติดตามความ เจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีนำมาพัฒนางานอาชีพโยธาให้มีประสิทธิภาพและ ประสิทธิภาพ
3. เพื่อให้มีความคิดวิเคราะห์แก้ปัญหา สร้างสรรค์ และนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาการ ก่อสร้างงานโยธา
4. เพื่อให้มีบุคลิกภาพที่ดี มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ครอบครัวและสังคม มีคุณธรรม จริยธรรมและกิจนิสัยที่ดีในงานอาชีพ
5. เพื่อให้สามารถประกอบอาชีพในสถานประกอบ การงานก่อสร้าง หรือสร้างสรรค์ หรือ ประกอบอาชีพอิสระในสาขาวิชา โยธา

มาตรฐานวิชาชีพสาขาวิชา

1. สื่อสารทางเทคนิคในงานอาชีพ
2. จัดการระบบฐานข้อมูลในงานอาชีพ
3. แก้ปัญหาโดยใช้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและกระบวนการแก้ปัญหา
4. จัดการ ควบคุม และพัฒนาคุณภาพงาน
5. แสดงบุคลิกภาพและคุณลักษณะของช่างเทคนิค
6. ดำรงในงานวิศวกรรม
7. คำนวณออกแบบโครงสร้าง
8. เขียนแบบงานโยธาและก่อสร้าง
9. ดำรงปริมาณงานและประมาณราคา
10. วางแผน จัดการ และควบคุมงานโยธา
11. ทดสอบวัสดุทางวิศวกรรมโยธา

โครงสร้าง
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม
สาขาวิชาโยธา

ผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาโยธา ต้องศึกษารายวิชาในหมวดวิชาต่าง ๆ และเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร รวมไม่น้อยกว่า 92 หน่วยกิต ดังโครงสร้างต่อไปนี้

1. หมวดวิชาสามัญ	24	หน่วยกิต
1.1 วิชาสามัญทั่วไป (13 หน่วยกิต)		
1.2 วิชาสามัญพื้นฐานวิชาชีพ (ไม่น้อยกว่า 11 หน่วยกิต)		
2. หมวดวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า	62	หน่วยกิต
2.1 วิชาชีพพื้นฐาน (12 หน่วยกิต)		
2.2 วิชาชีพสาขาวิชา (31 หน่วยกิต)		
2.3 วิชาชีพสาขางาน (ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต)		
2.4 โครงการ (4 หน่วยกิต)		
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
4. ฝึกงาน (ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน)		
5. กิจกรรมเสริมหลักสูตร 120 ชั่วโมง		
รวม ไม่น้อยกว่า	92	หน่วยกิต

โครงสร้างนี้สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือเทียบเท่า ในประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาการก่อสร้าง สาขางานก่อสร้าง สาขางานโยธา และสาขางานสำรวจ สาขาวิชาช่างก่อสร้าง

รายวิชาปรับปรุงพื้นฐานวิชาชีพ

สำหรับผู้สำเร็จการศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาอื่นหรือ
มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) จะต้องเรียนรายวิชาปรับปรุงพื้นฐานวิชาชีพ ต่อไปนี้

รหัส	รายวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
3106-0001	กลศาสตร์โครงสร้าง	2	(2)
3106-0002	วัสดุก่อสร้าง	2	(2)
3106-0003	เทคนิคก่อสร้าง	2	(2)
3106-0005	ปฏิบัติงานก่อสร้าง	2	(4)
3106-0006	ประมาณราคาก่อสร้าง	2	(3)
3106-0007	เขียนแบบก่อสร้าง	2	(4)
3106-0008	การสำรวจ	2	(3)
	รวม	14	(20)

1. หมวดวิชาสามัญ		24	หน่วยกิต
1.1 วิชาสามัญทั่วไป		(13 หน่วยกิต)	
รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
3000-110X	กลุ่มวิชาภาษาไทย	3	(3)
3000-1201	ทักษะพัฒนาเพื่อการสื่อสารภาษาอังกฤษ 1	2	(3)
3000-1202	ทักษะพัฒนาเพื่อการสื่อสารภาษาอังกฤษ 2	2	(3)
3000-1301	ชีวิตและวัฒนธรรมไทย	1	(1)
3000-130X	กลุ่มวิชาสังคมศึกษา	2	(2)
3000-1601	ห้องสมุดกับการรู้สารสนเทศ	1	(1)
3000-160X	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	2	(2)
1.2 วิชาสามัญพื้นฐานวิชาชีพ (ไม่น้อยกว่า 11 หน่วยกิต)			
รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
3000-120X	กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	1	(2)
3000-120X	กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	1	(2)
3000-140X	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	3	(4)
3000-1502	คณิตศาสตร์ 2	3	(3)
3000-1506	แคลคูลัส 1	3	(3)

2. หมวดวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 62 หน่วยกิต

2.1 วิชาชีพพื้นฐาน 12 หน่วยกิต

ให้เรียนรายวิชา ลำดับที่ 1 - 2 และเลือกเรียนรายวิชากลุ่มบริหารงานคุณภาพ 3000-010X และกลุ่มเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 3000-020X กลุ่มละ 1 รายวิชา

รหัส	รายวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
3100-0101	กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3	(3)
3100-0107	ความแข็งแรงของวัสดุ	3	(3)
3000-010X	กลุ่มบริหารคุณภาพ	3	(3)
3000-020X	กลุ่มเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	3	(4)

หมายเหตุ รหัสวิชาที่มีอักษร X ให้เลือกเรียนจากกลุ่มวิชานั้นๆ ในภาคผนวกของหลักสูตร

2.2 วิชาชีพสาขาวิชา

31 หน่วยกิต

ให้เรียนรายวิชาลำดับ 1-11 และเลือกเรียนรายวิชาที่เหลือจนครบหน่วยกิตที่กำหนด

รหัส	รายวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
3121-2001	การทดสอบวัสดุ	2	(3)
3121-2002	ทฤษฎีโครงสร้าง	3	(3)
3121-2003	คอนกรีตเทคโนโลยี	2	(3)
3121-2004	ปฐพีกลศาสตร์	3	(4)
3121-2005	การสำรวจเส้นทาง	3	(4)
3121-2006	วิศวกรรมการทาง	3	(3)
3121-2007	เทคนิคก่อสร้างงานโยธา	3	(3)
3121-2008	ประมาณราคางานโยธา	2	(3)
3121-2009	การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก	3	(3)
3121-2010	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	3	(3)
3121-2011	การเขียนแบบโยธาด้วยคอมพิวเตอร์	2	(3)
3121-2012	การบริหารและการจัดการงานก่อสร้าง	3	(3)
3121-2013	ชลศาสตร์	3	(4)

2.3 วิชาชีพสาขางาน ไม่น้อยกว่า

15 หน่วยกิต

รหัส	รายวิชา	หน่วยกิต	(ชั่วโมง)
3121-2101	งานโยธา	3	(6)
3121-2102	การเขียนแบบโยธา	3	(6)
3121-2103	ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง	2	(2)
3121-2104	เครื่องจักรกลงานก่อสร้าง	2	(2)
3121-2105	กฎหมายก่อสร้าง	2	(2)
3121-2106	การทดสอบวัสดุงานทาง	2	(3)
3121-2107	การวัดของอาคาร	2	(2)
3121-2108	การควบคุมงานและการตรวจงาน	2	(2)
3121-2109	ระบบสุขาภิบาล	2	(2)
3121-2110	การวิเคราะห์โครงสร้าง	3	(3)
3121-2111	วิศวกรรมฐานราก	3	(3)
3121-2112	วิศวกรรมจราจร	2	(2)
3121-2113	การชลประทาน	3	(3)
3121-2114	การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง	2	(3)
3121-4101	ปฏิบัติงานโยธา 1	4	(*)
3121-4102	ปฏิบัติงานโยธา 2	4	(*)

3121-4103	ปฏิบัติงานโยธา 3	4	(*)
3121-4104	ปฏิบัติงานโยธา 4	4	(*)

สำหรับการเรียนการสอนระบบทวิภาคีให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการ วิเคราะห์ จุดประสงค์รายวิชา มาตรฐานรายวิชา กำหนดแผนการฝึกและการประเมินผล โดยใช้เวลาไม่น้อยกว่า 40 ชั่วโมงมีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

2.4	โครงการ	4	หน่วยกิต
รหัส	รายวิชา	หน่วยกิต (ชั่วโมง)	
3121-6001	โครงการ	4	(*)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้ผู้เรียนเลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจ จากรายวิชาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546 ทุกประเภทวิชา

4. ฝึกงาน (ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน)

ให้สถานศึกษานำรายวิชาในหมวดวิชาชีพไปจัดฝึกในสถานประกอบการ อย่างน้อย 1 ภาคเรียน

5. กิจกรรมเสริมหลักสูตร 120 ชั่วโมง

ให้จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ภาคเรียนละ 40 ชั่วโมง รวมไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมง

(ร่าง)

จุดประสงค์ มาตรฐานและคำอธิบายรายวิชา
สาขาวิชาโยธา

3106-0001 กลศาสตร์โครงสร้าง 2 (2)
(Structural Mechanics)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความรู้ในการคำนวณหาแรงภายในและภายนอกโครงสร้าง
2. เพื่อให้สามารถคำนวณ โมเมนต์ความเฉื่อย และรัศมีจายเรชั่น
3. เพื่อให้สามารถคำนวณความเค้น ความเครียด และ โมดูลัสยืดหยุ่น
4. เพื่อให้สามารถจำแนกประเภท โครงสร้างและคำนวณหาแรงปฏิกิริยา
5. เพื่อให้มีทัศนคติในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม

มาตรฐานรายวิชา

1. คำนวณแรงภายในและแรงภายนอกโครงสร้าง
2. คำนวณ โมเมนต์ความเฉื่อย และรัศมีจายเรชั่น
3. คำนวณความเค้น ความเครียด และ โมดูลัสยืดหยุ่น
4. จำแนกประเภท โครงสร้างและคำนวณหาแรงปฏิกิริยา แรงเฉือน และ โมเมนต์ดัด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาโมเมนต์ความเฉื่อย รัศมีจายเรชั่น ความเค้น ความเครียด โมดูลัสยืดหยุ่น ชนิดและเงื่อนไขของจุดรองรับ สมการของการสมดุลย์ ประเภทของโครงสร้าง การคำนวณหาแรงปฏิกิริยา แรงเฉือน และ โมเมนต์ดัด พร้อมเขียนแผนภาพ

3106-0002 วัสดุก่อสร้าง 2 (2)
(Construction Materials)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจเกี่ยวกับประเภท ชนิด ขนาด คุณลักษณะและการนำไปใช้ประโยชน์ของวัสดุก่อสร้าง
2. เพื่อให้เข้าใจหลักการด้านคุณสมบัติทางกลของวัสดุสำหรับงานก่อสร้าง
3. เพื่อให้สามารถวิเคราะห์เลือกใช้วัสดุก่อสร้างได้อย่างเหมาะสมตามพัฒนาการของเทคโนโลยี
4. เพื่อให้มีทัศนคติการทำงานมีความประณีต เรียบร้อย รอบคอบ และปลอดภัย

มาตรฐานรายวิชา

1. เลือกใช้ประเภท ชนิด ขนาด คุณลักษณะของวัสดุก่อสร้างเพื่อใช้ประโยชน์ในงานก่อสร้าง
2. กำหนดคุณสมบัติทางกลของวัสดุก่อสร้าง

3. แสดงรายละเอียดคุณลักษณะของวัสดุก่อสร้างลงในแบบรูปรายการก่อสร้าง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ประเภท ชนิด ขนาด คุณสมบัติ การเก็บรักษาวัสดุก่อสร้างเพื่อนำไปใช้ในงาน โครงสร้างอาคาร งานส่วนประกอบอาคาร งานตกแต่งอาคาร วัสดุอุปกรณ์ระบบภายในอาคาร

3106-0003 เทคนิคก่อสร้าง

2 (2)

(Construction Techniques)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการ เทคนิคและวิธีการก่อสร้างงานอาคาร งานฐานราก คาน เสา พื้น โครงหลังคา และวัสดุผนังอาคาร
2. เพื่อให้เข้าใจหลักการ เทคนิคประกอบติดตั้ง ส่วนประกอบของอาคาร ฝ้าเพดาน ผนัง ผนัง ประตูหน้าต่าง บันได ห้องน้ำ ห้องส้วม บ่อเกรอะบ่อซึม
3. เพื่อให้สามารถนำหลักการเทคนิค และวิธีการก่อสร้างอาคารมาประยุกต์ใช้ในงานก่อสร้างอาคารพักอาศัย
4. เพื่อให้มีคุณธรรมและจริยธรรม

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์งานทำฐานรากอาคารบ้านพักอาศัย
2. วิเคราะห์งานก่อสร้าง คาน เสา โครงหลังคา วัสดุผนังหลังคา
3. วิเคราะห์งานติดตั้งฝ้าเพดาน ติดตั้งผนังอาคาร ประตู หน้าต่าง บันได ห้องน้ำ ห้องส้วม บ่อเกรอะบ่อซึม
4. วิเคราะห์งานระบบสุขาภิบาลในอาคารพักอาศัย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา เทคนิค วิธีการก่อสร้าง ฐานราก คาน เสา พื้น โครงหลังคา การติดตั้ง ฝ้าเพดาน ผนัง ประตูหน้าต่าง บันได ห้องน้ำ ห้องส้วม บ่อเกรอะบ่อซึม งานสุขาภิบาล และวัสดุตกแต่งอาคารพักอาศัย

3106-0005 ปฏิบัติงานก่อสร้าง

2 (4)

(Construction Practice)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้สามารถใช้เครื่องมือวัสดุอุปกรณ์ในงานก่อสร้าง
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานก่ออิฐ ฉาบปูน
3. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานแบบหล่อ งานเหล็กเสริมคอนกรีต และงานเทคอนกรีต โครงสร้าง
4. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานเดินท่อระบบในอาคาร
5. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรอบคอบและปลอดภัย

มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจวิธีใช้เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ในงานต่าง ๆ ของอาคาร
2. ก่ออิฐ ฉาบปูน
3. สร้างแบบหล่อ เหล็กเสริม และเทคอนกรีต โครงสร้าง
4. เดินท่อภายในอาคาร

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ วิธีการใช้เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ ขั้นตอนในการก่ออิฐ ฉาบปูน งานแบบหล่อ งานเหล็กเสริมคอนกรีต งานเทคอนกรีต โครงสร้าง และงานเดินท่อภายในอาคาร

3106-0006	การประมาณราคาก่อสร้าง	2	(3)
	(Construction Cost Estimation)		

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการประมาณราคา
2. เพื่อให้สามารถคำนวณปริมาณวัสดุ อุปกรณ์ ค่าแรง การทำบัญชีรายการ วัสดุ อุปกรณ์ ค่าแรงของอาคารที่พักอาศัย
3. เพื่อให้มีคุณธรรมและจรรยาบรรณในงานประมาณราคา

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์หาปริมาณวัสดุ อุปกรณ์ ค่าแรง
2. ประมาณราคาค่าวัสดุ อุปกรณ์ ค่าแรง ค่าดำเนินการ ภาษี ค่าไร การทำบัญชีรายการ
3. ลงรายการต่าง ๆ ในเอกสารการประมาณราคา

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ ขั้นตอนของการประมาณราคา การหาปริมาณวัสดุ อุปกรณ์ ค่าแรงงานของอาคาร ส่วนประกอบอาคาร งานตกแต่ง ไฟฟ้า ประปา การจัดทำบัญชีรายการวัสดุ อุปกรณ์ ค่าแรงของอาคารที่พักอาศัย

3108-0002	การเขียนแบบก่อสร้าง	2	(4)
	(Construction Drawing)		

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการ วิธีการ เขียนแบบก่อสร้างอาคารพักอาศัยชั้นเดียวและสองชั้น
2. เพื่อให้สามารถเขียนแบบก่อสร้างอาคารพักอาศัยชั้นเดียว และสองชั้น
3. เพื่อให้มีจรรยาบรรณ เจตคติที่ดี มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน และเป็นผู้มีคุณธรรมจรรยาบรรณ ค่านิยมที่ดีในการประกอบอาชีพ

มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจขั้นตอนกระบวนการเขียนแบบก่อสร้าง
2. เขียนแบบแปลน รูปด้าน รูปตัด แบบขยายส่วนประกอบของอาคาร
3. เขียนผัง โครงสร้าง ผังไฟฟ้า ผังสุขาภิบาล ผังบริเวณ
4. เขียนรายการประกอบแบบอาคารพักอาศัยชั้นเดียว และสองชั้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ หลักการ ขั้นตอน กระบวนการวิธีการเขียนแบบก่อสร้าง ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแปลน รูปตัด รูปด้าน แบบขยายส่วนประกอบอาคาร ผังโครงสร้าง ผังไฟฟ้า ผังสุขาภิบาล ผังบริเวณและรายการประกอบแบบก่อสร้างของอาคารพักอาศัยชั้นเดียว และสองชั้น

3109-0001 การสำรวจ 2 (3)

(Surveying)**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานสำรวจเบื้องต้น
2. เพื่อให้สามารถใช้เครื่องมือสำรวจ
3. เพื่อให้มีคุณธรรมและจริยธรรมในงานสำรวจ

มาตรฐานรายวิชา

1. วัดระยะด้วยเทปหรือโซ่พร้อมอุปกรณ์
2. วัดมุมราบ – มุมตั้ง ด้วยกล้องวัดมุม
3. สำรวจทำวงรอบปิด
4. กำหนดระดับในงานก่อสร้าง
5. สำรวจหาภาพตัดตามแนวยาวและแนวขวาง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ การวัดระยะด้วยเทปและโซ่ การแก้อุปสรรคในการวัดระยะ การสำรวจด้วยโซ่หรือเทป (Chain Survey) การวัดมุมราบ-มุมตั้งด้วยกล้องวัดมุม (Theodolite) การหาความสูงของวัตถุด้วยกล้องวัดมุม การสำรวจทำวงรอบ การทำระดับด้วยกล้องระดับและอุปกรณ์ การสร้างหมุดหลักฐานการระดับ การสำรวจหาค่าระดับ และการกำหนดค่าระดับการก่อสร้าง การสำรวจหาค่าระดับตามแนวยาว (Profile) และตามแนวขวาง (cross section)

3121-2001 การทดสอบวัสดุ 2 (3)

(Materials Testing)**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้เข้าใจข้อกำหนด มาตรฐานและวิธีการทดสอบวัสดุ
2. เพื่อให้สามารถวิเคราะห์คุณสมบัติของวัสดุ

3. เพื่อให้สามารถทดสอบการรับแรง สรุปลผล และการเขียนรายงาน
4. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความรอบคอบ รับผิดชอบ และปลอดภัย

มาตรฐานรายวิชา

1. ทดสอบคุณสมบัติของเหล็กในงานก่อสร้าง
2. ทดสอบคุณสมบัติของไม้
3. ทดสอบคุณสมบัติของวัสดุก่อสร้าง
4. ทดสอบคุณสมบัติของวัสดุก่อสร้างทั่วไป
5. สรุปลผล และเขียนรายงานผลการทดสอบ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการและปฏิบัติ การทดสอบคุณสมบัติ การรับแรงดึง แรงอัด แรงดัด แรงเฉือน แรงบิด แรงกระแทก และความแข็งแรงของวัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้าง โดยวิธีการทดสอบแบบทำลาย แบบไม่ทำลาย และสรุปลผล เขียนรายงานผลการทดสอบ

3121-2002 ทฤษฎีโครงสร้าง

3 (3)

(Theory of Structures)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจวิธีการหาแรงในโครงสร้าง
2. เพื่อให้สามารถคำนวณหาแรงปฏิกิริยา แรงเฉือน โมเมนต์ดัด เส้นอิทธิพล การโก่งตัวของคานแรงในชั้นส่วนของโครงข้อหมุน และคานต่อเนื่อง
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความรอบคอบและมีความรับผิดชอบ

มาตรฐานรายวิชา

1. คำนวณหาแรงปฏิกิริยา แรงเฉือน และโมเมนต์ดัด
2. คำนวณแรงในชั้นส่วนของโครงข้อหมุน
3. คำนวณหาเส้นอิทธิพล
4. คำนวณการโก่งตัวของคาน
5. คำนวณคานต่อเนื่อง โดยวิธีสมการสามโมเมนต์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้าง แรงปฏิกิริยา แรงเฉือน และโมเมนต์ดัด แรงภายในชั้นส่วนของโครงข้อหมุน เส้นอิทธิพลในคานและโครงข้อหมุน การโก่งตัวของคาน โดยวิธีพื้นที่โมเมนต์และคานเสมือน การวิเคราะห์คานต่อเนื่อง โดยวิธีสมการสามโมเมนต์

3121-2003 คอนกรีตเทคโนโลยี 2 (3)
 (Concrete Technology)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ผสมคอนกรีต ซีเมนต์เพสต์ มอร์ตาร์ คอนกรีต
2. เพื่อให้เข้าใจหลักการลำเลียง การเท การทำให้แน่น และการบ่มคอนกรีต
3. เพื่อให้สามารถออกแบบส่วนผสมคอนกรีต ปฏิบัติงาน ทดสอบ วิเคราะห์วัสดุคอนกรีตและทดสอบซีเมนต์เพสต์ มอร์ตาร์ สรุปผลและเขียนรายงานผลการทดสอบ
4. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรอบคอบ รับผิดชอบ และปลอดภัย

มาตรฐานรายวิชา

1. ทดสอบและวิเคราะห์วัสดุที่ใช้ผสมคอนกรีต
2. ออกแบบส่วนผสมคอนกรีต ทดสอบคุณสมบัติของซีเมนต์เพสต์ มอร์ตาร์ และคอนกรีต
3. สรุปผลและเขียนรายงานผลการทดสอบ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ผสมคอนกรีต คุณสมบัติของคอนกรีตสด คุณสมบัติของคอนกรีต การออกแบบส่วนผสม การลำเลียง การเท การทำให้แน่น และการบ่มคอนกรีตทดสอบวัสดุที่ใช้ผสมคอนกรีต คอนกรีตสด คอนกรีตที่แข็งตัว สรุปผล และเขียนรายงานผลการทดสอบ

3121-2004 ปฐพีกลศาสตร์ 3 (4)
 (Soil Mechanics)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจคุณสมบัติ และส่วนประกอบของดินทางฟิสิกส์
2. เพื่อให้สามารถคำนวณคุณสมบัติและกำลังต้านทานของดิน
3. เพื่อให้สามารถทดสอบดิน
4. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรอบคอบ รับผิดชอบ และปลอดภัย

มาตรฐานรายวิชา

1. คำนวณคุณสมบัติและกำลังต้านทานของดิน
2. ทดสอบดิน
3. สรุปผลและรายงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ คุณสมบัติและส่วนประกอบของดินทางฟิสิกส์ การจำแนกประเภทของดิน การซึมผ่านของน้ำในดิน การยุบอัดตัวของดิน การบดอัดดิน กำลังต้านทานต่อแรงเฉือนของดิน ปฏิบัติการเจาะสำรวจดิน และทดสอบหาปริมาณน้ำในดิน ชีตจำกัดความชื้นเหลวของดิน ความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน ขนาดของเม็ดดิน ความหนาแน่นของดิน ค่า C.B.R. ค่าความชื้นน้ำของดิน ค่ากำลังต้านทานแรงเฉือนแบบ Unconfined Compression

3121-2005 การสำรวจเส้นทาง 3 (4)

(Route Surveying)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักเบื้องต้นของการออกแบบทาง
2. เพื่อให้สามารถสำรวจและวางโค้งที่ปลอดภัยต่อการใช้ทาง
3. เพื่อให้สามารถคำนวณงานดินและการเคลื่อนย้ายงานดินและตรวจสอบผลงานก่อสร้างทางด้านเรขาคณิต
4. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความรอบคอบ รับผิดชอบ และปลอดภัย

มาตรฐานรายวิชา

1. คำนวณและปฏิบัติการวางโค้งผสม โค้งผสมย้อนกลับ โค้งเปลี่ยนแนวและโค้งดิ่ง
2. คำนวณงานดิน และวางแผนการเคลื่อนย้ายมวลดิน
3. ตรวจสอบผลงานก่อสร้างทาง ด้านเรขาคณิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ หลักการเบื้องต้นของการออกแบบทางและความปลอดภัยของทาง (Element of Highway. Safety & Design) การวางโค้ง โค้งผสม (Compound Curves) โค้งผสมย้อนกลับ (Reverse Curves) โค้งเปลี่ยนแนว (Transition Curves) โค้งดิ่ง (Vertical Curves) การคำนวณงานดิน การเคลื่อนย้ายมวลดิน การตรวจสอบผลงานก่อสร้างทาง

3121-2006 วิศวกรรมการทาง 3 (3)

Highway Engineering

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับวิศวกรรมการทาง
2. เพื่อให้เข้าใจหลักการก่อสร้างทาง การซ่อมบำรุงเส้นทาง ผิวทาง และวิศวกรรมจราจร
3. เพื่อให้สามารถคำนวณออกแบบทางด้านเรขาคณิต ถนน และการระบายน้ำ
4. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความรอบคอบ และรับผิดชอบ

มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการก่อสร้างทาง การซ่อมบำรุงเส้นทาง ผิวทาง และวิศวกรรมจราจร
2. คำนวณออกแบบทางด้านเรขาคณิต ถนน และการระบายน้ำ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับถนนและทางหลวง มาตรฐานทางหลวงในประเทศไทย การวางแผนทางหลวง การเงิน และเศรษฐศาสตร์ การสำรวจ และการออกแบบทางด้านเรขาคณิต ลักษณะโครงสร้างทางและวัสดุที่ใช้ก่อสร้างทาง หลักการออกแบบถนน การระบายน้ำ การก่อสร้างทาง การซ่อมบำรุงเส้นทางและผิวทาง และวิศวกรรมจราจร

3121-2007 เทคนิคก่อสร้างงานโยธา

3 (3)

(Civic Construction Techniques)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการขนย้ายเครื่องจักรงานก่อสร้าง และการขนถ่ายวัสดุ
2. เพื่อให้เข้าใจหลักการก่อสร้างฝาย ทำนบกั้นน้ำ เขื่อน คลองส่งน้ำ ถึงเก็บน้ำ ถนน สะพาน อุโมงค์ และสนามบิน
3. เพื่อให้สามารถวางแผน ควบคุม ตรวจสอบงาน โยธา
4. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความรอบคอบ และรับผิดชอบ

มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการก่อสร้างฝาย ทำนบกั้นน้ำ เขื่อน คลองส่งน้ำ ถึงเก็บน้ำ ถนน สะพาน อุโมงค์ และสนามบิน
2. วางแผน ควบคุม และตรวจสอบงาน โยธา

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา เทคนิคการขนย้ายเครื่องจักรงานก่อสร้าง การขนถ่ายวัสดุ การสร้างฝาย ทำนบกั้นน้ำ เขื่อน คลองส่งน้ำ ถึงเก็บน้ำ ถนน สะพาน อุโมงค์ และสนามบิน การควบคุมและตรวจสอบงานโยธา

3121-2008 การประมาณราคางานโยธา

2 (3)

(Civil Construction Cost Estimation)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการจัดการสำรวจปริมาณ แยกประเภทของการก่อสร้าง งานโยธา
2. เพื่อให้สามารถแยกรายละเอียดวัสดุ วิเคราะห์แรงงาน จากระบบและรายการก่อสร้าง
3. เพื่อให้สามารถจัดการเกี่ยวกับสัญญา เอกสารประกอบสัญญาต่าง ๆ เพื่อจัดทำการประมาณการงานก่อสร้างงานโยธา
4. เพื่อให้มีคุณธรรมและจริยธรรมในงานประมาณราคาโยธา

มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการ ประเภทของการก่อสร้าง งานโยธา
2. คำนวณแยกรายละเอียดวัสดุ วิเคราะห์งานจากแบบและรายการก่อสร้างงานโยธา
3. จัดทำเอกสาร สัญญาต่าง ๆ การลงรายการ ประมาณการงานก่อสร้างงานโยธา เพื่อการประกวดราคา

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ สำรวจปริมาณและแยกวัสดุของงานโยธาจากแบบและรายการ ประมาณราคาก่อสร้างทั้งหมดเพื่อการประกวดราคา เสนอราคา สัญญา และเอกสารประกอบสัญญาที่เกี่ยวข้องกับงานโยธา

3121-2009 การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก 3 (3)

(Reinforced Concrete Design)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยวิธีอีลาสติก
2. เพื่อให้สามารถคำนวณ ออกแบบคาน เสา พื้น บันได และฐานราก
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความรอบคอบ ความรับผิดชอบ และปลอดภัย

มาตรฐานรายวิชา

1. คำนวณหาหน้าหนักที่กระทำต่อชิ้นส่วนของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก
2. คำนวณออกแบบคาน เสา พื้น บันได และฐานราก

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา หลักการออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กหน้าหนักที่กระทำต่อชิ้นส่วนของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก คำนวณออกแบบคาน เสา พื้น บันได และฐานราก โดยวิธีอีลาสติก

3121-2010 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก 3 (3)

(Timber and Steel Design)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการออกแบบ โครงสร้างไม้และ โครงสร้างเหล็ก
2. เพื่อให้สามารถคำนวณออกแบบคาน เสา โครงข้อหมุน และรอยต่อของโครงสร้างไม้และเหล็ก
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความรอบคอบ รับผิดชอบ และปลอดภัย

มาตรฐานรายวิชา

1. คำนวณออกแบบคาน เสา และ โครงข้อหมุนไม้
2. คำนวณออกแบบชิ้นส่วนรับแรงดึง คาน เสา และ โครงข้อหมุนเหล็ก

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา คุณสมบัติของไม้ อุปกรณ์สำหรับยึดรอยต่อไม้ ออกแบบคาน เสา โครงข้อหมุน และคุณสมบัติเหล็กรูปพรรณ ออกแบบชิ้นส่วนรับแรงดึงคาน เสา โครงข้อหมุน ออกแบบรอยต่อแบบเชื่อม หมุดย้ำ และ สลักเกลียว

3121-2011 การเขียนแบบโยธาด้วยคอมพิวเตอร์ 2 (3)

(Computer Aided Drawing for Civil Construction)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการใช้คอมพิวเตอร์และการใช้โปรแกรมเขียนแบบ
3. เพื่อให้สามารถในการเขียนแบบ โยธาด้วยคอมพิวเตอร์
4. เพื่อให้สามารถพิมพ์/พล็อตแบบด้วยคอมพิวเตอร์
5. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการปฏิบัติงานด้วยความรอบคอบ รับผิดชอบ

มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจการใช้โปรแกรมเขียนแบบ
2. เขียนแบบถนน สะพาน ท่อลอด อุโมงค์ คลองส่ง คลองระบายน้ำ เขื่อน ฝาย และประตูน้ำโดยใช้โปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์ช่วย
3. พิมพ์/พล็อตแบบโดยใช้โปรแกรมเขียนแบบคอมพิวเตอร์ช่วย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการและปฏิบัติ การใช้คอมพิวเตอร์ และปฏิบัติงานการใช้โปรแกรมเขียนแบบ เพื่อเขียนแบบถนน สะพาน ท่อลอด อุโมงค์ คลองส่ง คลองระบาย เขื่อน ฝาย ประตูน้ำ และการพิมพ์/พล็อตแบบ

3121-2012 การบริหารและการจัดการงานก่อสร้าง 3 (3)

(Administration and Management of Construction)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการจัดการและการจัดองค์การ
2. เพื่อให้สามารถดำเนินการประสานงานเกี่ยวกับการก่อสร้าง
3. เพื่อให้สามารถวางแผนงานด้วยวิธีต่าง ๆ
4. เพื่อให้สามารถดำเนินการก่อสร้างและควบคุมโครงการ
5. เพื่อให้สามารถรายงานการติดตามความก้าวหน้าของงาน
6. เพื่อให้มีคุณธรรมและจริยธรรมในการจัดการงานก่อสร้าง

มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการบริหารและการจัดองค์การ
2. ประสานงานและควบคุมการก่อสร้างตามโครงการ
3. เขียนแผนงานก่อสร้าง ระบบ ซี.พี.เอ็ม และบาร์ชาร์ต
4. เขียนรายงานการติดตามความก้าวหน้าของงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา หลักการจัดการ การจัดองค์การ การประสานงานระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง การวางแผนงานก่อสร้างด้วย ระบบ ซี.พี.เอ็ม (C.P.M.) บาร์ชาร์ต (Bar Chart) การดำเนินการก่อสร้าง การควบคุมและติดตามความก้าวหน้าของงาน การควบคุมค่าใช้จ่ายของโครงการ การจัดหาวัสดุเครื่องมือ เครื่องจักรกล และแรงงาน

3121-2013 ชลศาสตร์ 3 (4)

(Hydraulics)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจประวัติ ความเป็นมาของชลศาสตร์ และคุณสมบัติของของไหล
2. เพื่อให้สามารถคำนวณทางชลศาสตร์

3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความรอบคอบ รับผิดชอบ และปลอดภัย

มาตรฐานรายวิชา

1. คำนวณค่าทางชลศาสตร์เข้าใจคุณสมบัติของของไหล การไหลและพลังงานการไหล
2. ทดลองคุณสมบัติของของไหล การไหลในท่อ และในรางน้ำเปิด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ประวัติและความเป็นมาของชลศาสตร์ของไหลประเภทต่าง ๆ คุณสมบัติของไหล สถิตศาสตร์ของของไหล การไหลและพลังงานการไหล สมการเบอร์นูลลี การไหลในท่อ การไหลในทางน้ำเปิด การวัดการไหล กำลังงานของเครื่องสูบน้ำ ทดลองคุณสมบัติของของไหล เสถียรภาพของวัตถุที่ลอยในของไหล แรงที่กระทำต่อวัตถุที่จุ่ม การวัดการไหลในท่อและในรางน้ำเปิด การทดลองสมการเบอร์นูลลี แรงเสียดทานภายในท่อ การทดสอบประสิทธิภาพ การทำงานของเครื่องสูบน้ำ

3121-2101 งานโยธา 3 (6)
(Civil Construction Practice)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการวางแผน การควบคุม และการตรวจสอบการก่อสร้างงานโยธา
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานก่อสร้าง งานโยธา ก่อสร้าง งานอาคาร งานทดสอบ และงานตกแต่ง
3. เพื่อให้มีคุณธรรมและจริยธรรมในการปฏิบัติงานโยธา

มาตรฐานรายวิชา

1. วางแผน ควบคุม และตรวจสอบการก่อสร้างงานโยธา
2. ปฏิบัติงานโยธา งานอาคาร งานทดสอบ และงานตกแต่ง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ งานโยธา งานอาคาร งานทดสอบและงานตกแต่ง อาทิ งานถนน สะพาน อุโมงค์ คลองส่งน้ำ เขื่อน ฝาย อ่างเก็บน้ำ โครงงานไม้ เหล็ก คอนกรีตเสริมเหล็ก และชิ้นส่วนสำเร็จรูป การทดสอบคุณภาพวัสดุ และโครงสร้างสำเร็จรูป การตกแต่งผิวงานด้วยสีน้ำมัน และวัสดุสำเร็จรูป

3121-2102 การเขียนแบบโยธา 3 (6)
(Civil Construction Drawing)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการเขียนแบบและสร้างหุ่นจำลองงานโยธา
2. เพื่อให้สามารถเขียนแบบสะพาน ถนน เขื่อน ฝาย ท่อ และคลองส่งน้ำ
3. เพื่อให้สามารถทำหุ่นจำลองสะพาน ถนน เขื่อน ฝาย ท่อ และคลองส่งน้ำ
4. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ

มาตรฐานรายวิชา

1. เขียนแบบงานโยธาประเภทสะพาน ถนน เขื่อน ฝาย ท่อ และคลองส่งน้ำ
2. สร้างหุ่นจำลองของสะพาน ถนน เขื่อน ฝาย ท่อ และคลองส่งน้ำ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ การเขียนแบบโยธาประเภทสะพาน ถนน เขื่อน ฝาย ท่อ คลองส่งน้ำ การเขียนแบบรายละเอียดของโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม โครงสร้างทางวิศวกรรมของงานโยธา และการสร้างหุ่นจำลอง

3121-2103 ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง 2 (2)

(Construction Safety)**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้เข้าใจมาตรฐานความปลอดภัยในงานก่อสร้าง
2. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานก่อสร้าง การทำลาย การขนย้าย และการจัดเก็บอุปกรณ์การก่อสร้างได้ปลอดภัยและถูกต้องตามหลักความปลอดภัย
3. มีกิจนิสัยในการรักษาระเบียบ วินัย และซื่อสัตย์ในเรื่องความปลอดภัยในงานก่อสร้าง

มาตรฐานรายวิชา

1. ปฏิบัติงานก่อสร้างตามมาตรฐานความปลอดภัยในงานก่อสร้าง
2. ปฏิบัติงานก่อสร้าง การทำลาย การขนย้าย และการจัดเก็บอุปกรณ์การก่อสร้าง ตามหลักความปลอดภัย
3. วางแผนปฏิบัติงานตามมาตรฐานความปลอดภัยในงานก่อสร้าง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ข้อกำหนด มาตรฐานความปลอดภัยในงานก่อสร้าง วิธีการปฏิบัติงานก่อสร้างทั่วไป การรื้อถอน การทำลาย การขนย้าย และการจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง

3121-2104 เครื่องจักรกลงานก่อสร้าง 2 (2)

(Construction Machinery)**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้เข้าใจ หลักการ ประเภท ชนิด และสมรรถนะในการทำงานของเครื่องจักรกล การบำรุงรักษา และวางแผนการใช้
2. เพื่อให้สามารถพิจารณาเลือกใช้เครื่องจักรกลได้อย่างเหมาะสม
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ และปลอดภัย

มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจประเภท ชนิด สมรรถนะในการทำงานของเครื่องจักรกลงานก่อสร้าง
2. วางแผนการใช้ การบำรุงรักษา เครื่องจักรกลงานก่อสร้างอย่างประหยัด และปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ประเภท ชนิด สมรรถนะในการทำงาน การเลือกใช้ การบำรุงรักษา ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานกับเครื่องจักรกลในงานก่อสร้างเกี่ยวกับงานยกและขนถ่ายวัสดุ งานดิน งานถนน งานคอนกรีต งานฐานราก และงานบุคเจาะ

3121-2105 กฎหมายก่อสร้าง 2 (2)
(Construction Law)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจกฎหมายที่เกี่ยวกับงานก่อสร้าง
2. เพื่อให้สามารถวิเคราะห์กฎหมายต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับงานก่อสร้าง
3. เพื่อให้สามารถร่างและการเขียนสัญญา เอกสารประกอบสัญญา และข้อกำหนดต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับงานก่อสร้าง
4. เพื่อให้คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์

มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจกฎหมายในระดับต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับงานก่อสร้าง
2. วิเคราะห์กฎหมายต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับงานก่อสร้าง
3. ร่างและเขียนสัญญา เอกสารประกอบสัญญา และข้อกำหนดต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับงานก่อสร้าง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา พระราชบัญญัติ ข้อบัญญัติ เทศบัญญัติ กฎระเบียบต่าง ๆ กฎหมายอาญา กฎหมายแรงงาน กฎหมายแพ่ง ข้อบัญญัติความปลอดภัย สัญญา เอกสารประกอบสัญญา การร่างและเขียนสัญญา รวมทั้งข้อกำหนดต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับงานก่อสร้าง

3121-2106 การทดสอบวัสดุงานทาง 2 (3)
(Highway Materials Testing)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจคุณสมบัติของวัสดุงานทาง
2. เพื่อให้สามารถคำนวณค่าคุณสมบัติและกำลังต้านทานของวัสดุงานทาง
3. เพื่อให้สามารถทดสอบคุณสมบัติของแอสฟัลท์
4. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรอบคอบ รับผิดชอบ และปลอดภัย

มาตรฐานรายวิชา

1. คำนวณค่าคุณสมบัติและกำลังต้านทานของวัสดุงานทาง
2. ทดสอบคุณสมบัติของแอสฟัลท์
3. สรุปและรายงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วัสดุการทางคุณสมบัติของดินและการจำแนกประเภทของดิน คุณสมบัติของมวลรวม การผลิตและการใช้แอสฟัลท์ การบดอัดดิน การปรับปรุงคุณภาพของดิน การออกแบบส่วนผสมคอนกรีต การออกแบบส่วนผสมแอสฟัลท์ติกคอนกรีต และปฏิบัติการทดสอบหาความถ่วงจำเพาะ การทะลวง การยึดตัว การหาจุดควบไฟและติดไฟ การหาค่าความชื้นเหลวโดยใช้จานลอย การกลั่นผลิตภัณฑ์แอสฟัลท์ การหาเสถียรภาพของแอสฟัลท์โดยวิธีมาร์แชลล์

3121-2107 การวิบัติของอาคาร 2 (2)

(Disaster of Building)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจ สาเหตุ และปัญหา การป้องกัน แก้วไข และซ่อมแซม การวิบัติของอาคาร
2. เพื่อให้สามารถป้องกัน แก้วไข และซ่อมแซมส่วนที่วิบัติของอาคาร
3. เพื่อให้มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณสมบัติที่พึงประสงค์

มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจสาเหตุและปัญหา การวิบัติของโครงสร้างและกรณีตัวอย่าง
2. วิเคราะห์สาเหตุและปัญหา วิธีป้องกัน การแก้วไขและซ่อมแซมอาคาร

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา สาเหตุและปัญหา การวิบัติของโครงสร้างและส่วนประกอบของโครงสร้าง การป้องกัน แก้วไข และวิธีการซ่อมแซมส่วนที่วิบัติ ศึกษากรณีตัวอย่างที่ทำให้เกิดการวิบัติ

3121-2108 การควบคุมงานและการตรวจงาน 2 (2)

(Civil Construction Control and Inspection)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหน้าที่ คุณสมบัติของผู้ควบคุมงานก่อสร้างและหลักการควบคุมงาน โครงสร้าง
2. เพื่อให้สามารถวางแผน ควบคุมงาน บันทึก และเขียนรายงาน
3. เพื่อให้สามารถควบคุมงานและตรวจงาน
4. เพื่อให้มีคุณธรรมและจริยธรรมของการควบคุม และการตรวจงาน

มาตรฐานรายวิชา

1. วางแผนและควบคุมการก่อสร้างงานโยธา
2. บันทึกและเขียนรายงานการก่อสร้างงานโยธา
3. ตรวจสอบการก่อสร้างงานโยธิตามรูปแบบและรายการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา บทบาทและคุณสมบัติของผู้ควบคุมงานและผู้ตรวจงาน การควบคุมงานและการตรวจงานก่อสร้างอาคารเกี่ยวกับงาน โครงสร้าง งานระบบ งานตกแต่ง ความปลอดภัยในการก่อสร้าง การประสานงานระหว่างองค์กร การบันทึกและการเขียนรายงาน

3121-2109 ระบบสุขาภิบาล 2 (2)
(Water Supply and Sewage System)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการสุขาภิบาล ระบบน้ำใช้-น้ำทิ้ง ระบบน้ำประปา ระบบดับเพลิงด้วยน้ำ ท่อระบายอากาศ ระบบบำบัดน้ำเสีย และวิธีปรับปรุงคุณภาพน้ำ
2. เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ระบบสุขาภิบาล บ่อเกรอะ-บ่อซึม และการบำบัดปรับปรุงคุณภาพน้ำเสีย
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความรอบคอบ รับผิดชอบต่อสังคมสิ่งแวดล้อม

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์ระบบสุขาภิบาล ระบบน้ำใช้-น้ำทิ้ง ประกอบการระบบน้ำประปา ระบบดับเพลิงด้วยน้ำ การระบายน้ำทิ้ง ท่อระบายอากาศ ระบบบำบัดน้ำเสีย และวิธีปรับปรุงคุณภาพน้ำ โดยจำแนกวัสดุอุปกรณ์
2. จัดทำแผนภาพ หรือแบบรูปรายการระบบสุขาภิบาล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา หลักการสุขาภิบาลน้ำใช้-น้ำทิ้ง ประกอบการระบบน้ำประปา ระบบดับเพลิงด้วยน้ำ การระบายน้ำทิ้ง ท่อระบายอากาศ ระบบบำบัดน้ำเสีย และวิธีปรับปรุงคุณภาพน้ำเสีย

3121-2110 การวิเคราะห์โครงสร้าง 3 (3)
(Structural Analysis)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการ และวิธีการคำนวณ โครงสร้างประเภทอินดิเทอร์มินาท
2. เพื่อให้สามารถคำนวณ โครงสร้างประเภทอินดิเทอร์มินาท
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความรอบคอบและมีความรับผิดชอบ

มาตรฐานรายวิชา

1. จำแนกประเภทของโครงสร้าง
2. คำนวณ โครงสร้างอินดิเทอร์มินาท

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา หลักการและวิธีการวิเคราะห์โครงสร้างอินดิเทอร์มินาท โดยวิธีการเปลี่ยนรูปสอดคล้อง วิธีสมการสามโมเมนต์ วิธีงานน้อยที่สุด วิธีความชัน และความโค้ง วิธีการกระจายโมเมนต์

3121-2111 วิศวกรรมฐานราก

3 (3)

(Foundation Engineering)**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการประยุกต์ใช้ปฐพีในการออกแบบฐานราก
2. เพื่อให้มีทักษะในการคำนวณออกแบบฐานรากแผ่และฐานรากเสาเข็ม

มาตรฐานรายวิชา

1. วิเคราะห์ข้อมูลในการออกแบบฐานราก
2. คำนวณออกแบบฐานรากแผ่และฐานรากเสาเข็ม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา หลักการประยุกต์ใช้ปฐพีกลศาสตร์ในการออกแบบฐานราก การวิเคราะห์ข้อมูลดิน แรงระหว่างดินกับฐานราก การกระจายความเค้นในดิน ฐานรากตื้น ฐานรากลึก การทรุดตัวของฐานราก เสถียรภาพความลาด แรงดันด้านข้างของดิน เข็มพืดและกำแพงกันดิน ข้อกำหนดในการออกแบบฐานราก คำนวณออกแบบฐานรากแผ่และฐานรากเสาเข็ม

3121-2112 วิศวกรรมจราจร

2 (2)

(Traffic Engineering)**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เพื่อให้เข้าใจปัญหาของการจราจร การควบคุมการจราจร และการออกแบบทางแยก ที่จอดรถ ไฟสัญญาณ ป้ายและเครื่องหมายการจราจร
2. เพื่อให้สามารถออกแบบทางแยก ที่จอดรถ ไฟสัญญาณ ป้ายและเครื่องหมายการจราจร
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม และมีระเบียบวินัยในการปฏิบัติงาน

มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจปัญหาของการจราจร การควบคุมการจราจร และการออกแบบทางแยก ที่จอดรถ ไฟสัญญาณ ป้ายและเครื่องหมายการจราจร
2. ออกแบบทางแยก ที่จอดรถ ไฟสัญญาณ ป้ายและเครื่องหมายการจราจร

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ลักษณะคนขับและขบวน จุดเริ่มต้นและปลายทางของการเดินทาง ปริมาณการจราจร การออกแบบทางแยก การกำหนดไฟสัญญาณ ป้ายสัญญาณและเครื่องหมาย การควบคุมการจราจร การออกแบบที่จอดรถ ความสัมพันธ์ของการจราจรและปรับปรุงทางหลวง การส่องสว่างบนทางหลวง

3121-2113 การชลประทาน

3 (3)

(Irrigation)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจระบบชลประทานและความสัมพันธ์ระหว่างดิน น้ำ และพืช
2. เพื่อให้สามารถคำนวณความต้องการใช้น้ำและตรวจวัดน้ำของระบบชลประทาน
3. เพื่อให้สามารถคำนวณออกแบบระบบและอาคารชลประทานโครงการขนาดเล็ก
4. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานด้วยความรอบคอบ

มาตรฐานรายวิชา

1. คำนวณความต้องการใช้น้ำและตรวจวัดน้ำของระบบชลประทานได้
2. คำนวณออกแบบระบบและอาคารชลประทานขนาดเล็ก

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบชลประทาน ความสัมพันธ์ระหว่างดิน น้ำ และพืช ความต้องการใช้น้ำชลประทาน การวัดน้ำชลประทานและตรวจสอบสถิติปริมาณน้ำฝน ปริมาณน้ำท่า ระบบระบายน้ำและระบบการส่งน้ำชลประทาน หลักในการพิจารณาโครงการชลประทานขนาดเล็กและหลักการออกแบบระบบชลประทานในแปลงเพาะปลูก การออกแบบและวางแผนอาคารชลประทานขนาดเล็ก

3121-2114 การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง

2 (3)

(Construction Surveying)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการและวิธีการสำรวจเพื่อการก่อสร้างอาคาร ท่อระบายน้ำ และคลองส่งน้ำ
2. เพื่อให้สามารถใช้เครื่องมือสำรวจ และปฏิบัติงานสำรวจ

มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการและวิธีการเพื่อการก่อสร้างอาคาร ท่อระบายน้ำ และคลองส่งน้ำ
2. ใช้เครื่องมือและปฏิบัติการสำรวจเพื่อการก่อสร้างอาคาร ท่อระบายน้ำ และคลองส่งน้ำ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ การสำรวจและการทำวงรอบ การหาพื้นที่ การปริมาณงานดิน การวางผังอาคาร การกำหนดหมุดควบคุมงาน การกำหนดระดับก่อสร้างอาคารชั้นต่าง ๆ การตรวจสอบแนวรอบ-คิ่งของอาคาร ตรวจสอบการทรุดตัวและเคลื่อนตัวของอาคาร การวางแนวก่อสร้าง การคำนวณความลาดเอียง การกำหนดระดับท่อระบายน้ำ คลองส่งน้ำ