



โครงการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะ

ชื่อวิชา การประมาณราคางานโยธา รหัสวิชา 30121 – 2006

ทฤษฎี 1 ปฏิบัติ 4 หน่วยกิต 3

☐ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ☒ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาโยธา

สาขางานโยธา

จัดทำโดย

นางสาวสุปรียา ทาเกิด

ตำแหน่ง ครู

แผนกวิชาช่างก่อสร้าง

วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

แผนการสอนรายวิชาการประมาณราคางานโยธา (Civil Estimate) รหัสวิชา 30121-2006 มีเนื้อหาตรงตามจุดประสงค์และคำอธิบายรายวิชา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2567 ของสำนักงานการอาชีวศึกษากระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งเป็นวิชาในหมวดวิชาทักษะวิชาชีพ

แผนการสอนรายวิชาการประมาณราคางานโยธา แบ่งออกเป็น 5 หน่วยเรียน ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการแยกรายการวัสดุและปริมาณของวัสดุ งานวิศวกรรมโยธาจากแบบรูปและรายการประมาณราคากลางงานวิศวกรรมโยธาเพื่อการเสนอราคา และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการตกลงราคา เสนอราคา และประกวดราคาและใช้โปรแกรมสำเร็จรูปประยุกต์ใช้ในการประมาณราคา ซึ่งจุดประสงค์ของการเรียนวิชาการประมาณราคางานโยธา เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจหลักการประมาณราคางานวิศวกรรมโยธาและประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป สามารถแยกรายละเอียดวัสดุวิเคราะห์ค่าแรงงานจากระบบและราคากลางงานวิศวกรรมโยธา สามารถจัดการเกี่ยวกับเอกสารการประมาณราคากลางของงานวิศวกรรมโยธาประกอบการเสนอราคา มีคุณธรรมและจรรยาบรรณในงานประมาณราคาวิศวกรรมโยธา เพื่อให้มีความรับผิดชอบ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สามารถนำไปใช้ในการประกอบอาชีพ ศึกษาต่อ มีจิตสำนึก จรรยาบรรณในการนำความรู้ ทักษะไปใช้ในวิชาชีพด้วย และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นการจัดการเรียนการสอนแบบฐานสมรรถนะอาชีพและบูรณาการกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง พร้อมทั้งมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะทางด้านประชาธิปไตย (Democracy) ด้านคุณธรรมจริยธรรมและความเป็นไทย (Decency) ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด (Drug-Free)

ผู้สอนพยายามอย่างยิ่งที่จะให้แผนการสอนรายวิชาการประมาณราคางานโยธา เป็นแผนการสอนที่สมบูรณ์ เอื้ออำนวยประโยชน์ต่อการเรียนการสอน

นางสาวสุปรียา ทาเกิด
ผู้จัดทำ

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
จุดมุ่งหมายของหลักสูตร	1
ลักษณะรายวิชา	2
การแบ่งหน่วยเรียน	3
สมรรถนะประจำหน่วย	4
การแบ่งหน่วยการเรียนรู้และเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้	7
จุดประสงค์การสอน	11
การวัดและการประเมินผลรายวิชา	14
ตารางกำหนดน้ำหนักคะแนน และเกณฑ์ผ่าน	15
กำหนดการสอน	16
บรรณานุกรม	17
แผนบทเรียนรู้ที่ 1	18
แผนบทเรียนรู้ที่ 2	32
แผนบทเรียนรู้ที่ 3	39
แผนบทเรียนรู้ที่ 4	49
แผนบทเรียนรู้ที่ 5	65
แผนบทเรียนรู้ที่ 6	74
แผนบทเรียนรู้ที่ 7	87
แผนบทเรียนรู้ที่ 8	88
แผนบทเรียนรู้ที่ 9	106
แผนบทเรียนรู้ที่ 10	118
แผนบทเรียนรู้ที่ 11	130
แผนบทเรียนรู้ที่ 12	140
แผนบทเรียนรู้ที่ 13	151
แผนบทเรียนรู้ที่ 14	160
แผนบทเรียนรู้ที่ 15	173

จุดมุ่งหมายของหลักสูตร

1. เพื่อให้มีความรู้ ทักษะและประสบการณ์ในงานอาชีพสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ สามารถนำความรู้ ทักษะและประสบการณ์ในงานอาชีพไปปฏิบัติงานอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ เลือกวิธีการดำรงชีวิต การประกอบอาชีพได้อย่างเหมาะสมกับตน สร้างสรรค์ความเจริญต่อชุมชน ท้องถิ่น และประเทศชาติ
2. เพื่อให้เป็นผู้มีปัญญา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่เรียนรู้ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและการประกอบอาชีพ สามารถสร้างอาชีพ มีทักษะในการจัดการและพัฒนาอาชีพให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ มีความมั่นใจและภาคภูมิใจในวิชาชีพที่เรียน รักงาน รักหน่วยงาน สามารถทำงานเป็นหมู่คณะได้ดี โดยมีความเคารพในสิทธิและหน้าที่ของตนเองและผู้อื่น
4. เพื่อให้เป็นผู้มีพฤติกรรมทางสังคมที่ดีงาม ทั้งในการทำงาน การอยู่ร่วมกัน การต่อต้านความรุนแรงและสารเสพติด มีความรับผิดชอบต่อครอบครัว หน่วยงาน ท้องถิ่นและประเทศชาติ อุทิศตนเพื่อสังคม เข้าใจและเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น มีจิตสำนึกด้านปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง รู้จักใช้และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดี
5. เพื่อให้มีบุคลิกภาพที่ดี มีมนุษยสัมพันธ์ มีคุณธรรม จริยธรรม และวินัย ในตนเอง มีสุขภาพอนามัยที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ เหมาะสมกับงานอาชีพ
6. เพื่อให้ตระหนักและมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจ สังคม การเมืองของประเทศและโลกมีความรักชาติ สำนึกในความเป็นไทย เสียสละเพื่อส่วนรวม ดำรงรักษาไว้ซึ่งความมั่นคงของชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ และการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

ลักษณะรายวิชา

ชื่อวิชา	การประมาณราคางานโยธา รหัสวิชา 30121-2006			(ท-ป-น)	1-4-3
ระดับชั้น	ปวส.	สาขาวิชา/แผนกวิชา	โยธา		
หน่วยกิต	3	หน่วยกิต	จำนวนคาบรวม	75	คาบ
ทฤษฎี	1	คาบ/สัปดาห์	ปฏิบัติ	4	คาบ/สัปดาห์

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ประมาณราคางานโยธาและประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป แยกรายการวัสดุ ค่าแรงงาน และราคากลางงานโยธา จัดการเกี่ยวกับเอกสารการประมาณราคากลางของงานโยธาประกอบการเสนอราคา

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการประมาณราคางานโยธาและประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป
2. แยกรายละเอียดวัสดุ ค่าแรงงาน และราคากลางงานโยธา
3. มีคุณธรรมและจรรยาบรรณในงานประมาณราคาโยธา
4. มีความสามารถประยุกต์ใช้จัดการเกี่ยวกับเอกสารการประมาณราคากลางของงานโยธา

ประกอบการเสนอราคา

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการ กระบวนการประมาณราคางานโยธาโดยประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการตกลงราคา เสนอราคา และประกวดราคา
2. แยกรายการวัสดุคำนวณปริมาณ และราคากลางจากแบบ และรายการของงานโยธา
3. ประยุกต์ใช้การจัดทำเอกสาร ลงรายการประมาณการงานก่อสร้างงานโยธาเพื่อการเสนอราคา

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การแยกรายการปริมาณวัสดุงานโยธาจากแบบรูปรายการ ค่าแรงงานประมาณราคากลางงานโยธาเพื่อการเสนอราคา ประกวดราคา และใช้โปรแกรมสำเร็จรูปประยุกต์ใช้ในการประมาณราคา

การแบ่งหน่วยเรียน
รหัส 30121-2006 วิชา การประมาณราคางานโยธา
จำนวน 3 หน่วยกิต จำนวนทฤษฎี 1 ปฏิบัติ 4 คาบ/สัปดาห์

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการสอน	จำนวน (ชั่วโมง)	สัปดาห์ที่
1	การประมาณราคางานโยธาเบื้องต้น	5	1
2	งานถนนคอนกรีต	20	2-5
3	งานท่อระบายน้ำ	15	6-8
4	งานสะพานคอนกรีต	15	9-11
5	บัญชีรายการวัสดุ	15	12-14
	สอบปลายภาค	5	15
	รวม	75	15

สมรรถนะประจำหน่วย

ชื่อหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
หน่วยที่ 1 การประมาณราคางานโยธาเบื้องต้น	สมรรถนะ: เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับความหมายของการประมาณราคา ขอบเขต รายละเอียดในหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างงานทางสะพาน และท่อเหลี่ยม จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 1. บอกความหมายของการประมาณราคาได้ 2. บอกหลักเกณฑ์ การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพานและท่อเหลี่ยมได้ 3. บอกความหมายและขอบเขตของงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยมได้ 4. บอกรายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยมได้
หน่วยที่ 2 งานถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก	สมรรถนะ: เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในการอ่านแบบถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก การหาปริมาณงานดิน งานคอนกรีต งานเหล็กเสริมคอนกรีต งานรอยต่อคอนกรีต งานไม้แบบ ในงานถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 1. สามารถอ่านแบบถนนคอนกรีตได้ 2. สามารถคำนวณหาปริมาณงานดินได้ 3. สามารถคำนวณหาปริมาณงานคอนกรีตได้ 4. สามารถคำนวณหาปริมาณงานเหล็กเสริมคอนกรีตได้ 5. สามารถคำนวณหาปริมาณงานรอยต่อคอนกรีต ได้ 6. สามารถคำนวณหาปริมาณงานไม้แบบได้

ชื่อหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
หน่วยที่ 3 งานท่อระบายน้ำ	สมรรถนะ: เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในการอ่านแบบการคำนวณหาปริมาณงานดินขุดดินถม งานทรายหยาบรองพื้น งานคอนกรีตหยาบรองพื้น งานวางท่อระบายน้ำ การคำนวณหาปริมาณงานยาแนวท่อระบายน้ำ การคำนวณหาปริมาณงานคอนกรีต งานเหล็กเสริม และงานไม้แบบบ่อพักระบายน้ำ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 1. สามารถอ่านแบบงานท่อระบายน้ำได้ 2. สามารถคำนวณหาปริมาณงานดินขุดดินถมได้ 3. สามารถคำนวณหาปริมาณงานทรายหยาบรองพื้นได้ 4. สามารถคำนวณหาปริมาณงานคอนกรีตหยาบรองพื้นได้ 5. สามารถคำนวณหาปริมาณงานวางท่อระบายน้ำได้ 6. สามารถคำนวณหาปริมาณงานยาแนวท่อระบายน้ำได้ 7. สามารถคำนวณหาปริมาณงานคอนกรีตบ่อพักระบายน้ำได้ 8. สามารถคำนวณหาปริมาณงานเหล็กเสริมบ่อพักระบายน้ำได้ 9. สามารถคำนวณหาปริมาณงานไม้แบบบ่อพักระบายน้ำได้

ชื่อหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
หน่วยที่ 4 งานสะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก	สมรรถนะ: เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในการอ่านแบบการคำนวณหาปริมาณงานฐานราก งานตอม่อ งานโครงสร้างส่วนล่างและส่วนบนของงานสะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 1. สามารถอ่านแบบสะพานคอนกรีตได้ 2. สามารถคำนวณหาปริมาณงานฐานรากได้ 3. สามารถคำนวณหาปริมาณงานตอม่อได้ 4. สามารถคำนวณหาปริมาณงานโครงสร้างส่วนล่างได้ 5. สามารถคำนวณหาปริมาณงานโครงสร้างส่วนบนได้
หน่วยที่ 5 บัญชีรายการวัสดุ	สมรรถนะ: เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในการจัดเตรียมเอกสารเสนอราคา การถอดแบบคำนวณปริมาณวัสดุ และจัดทำแบบฟอร์มสรุปการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพานและท่อเหลี่ยม จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 1. สามารถจัดเตรียมเอกสารเสนอราคาได้ 2. สามารถถอดแบบคำนวณปริมาณวัสดุได้ 3. สามารถจัดทำแบบฟอร์มสรุปการคำนวณราคากลางได้

การวัดและการประเมินผลรายวิชา
รหัส 30121-2006 วิชาการประมาณราคางานโยธา
จำนวน 3 หน่วยกิต จำนวนทฤษฎี 1 ปฏิบัติ 4 คาบ/สัปดาห์

รายวิชานี้แบ่งเป็น 5 หน่วยเรียน การวัดและประเมินผลจะดำเนินการดังนี้																										
1. วิธีการ	ดำเนินการรวบรวมข้อมูล เพื่อการประเมินผลแยกเป็น 3 ส่วน โดยแบ่งแยกคะแนนแต่ละส่วน จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน 1. คะแนนเก็บระหว่างภาคเรียน ร้อยละ 40 มีรายละเอียดดังนี้ 1.1 คะแนนด้านจิตพิสัย (พฤติกรรมอันพึงประสงค์) ร้อยละ 10 1.2 คะแนนด้านทักษะพิสัย (ปฏิบัติ) ร้อยละ 15 1.3 คะแนนเก็บ(ทฤษฎี) ร้อยละ 15 2. คะแนนสอบกลางภาคเรียน ร้อยละ 30 มีรายละเอียดดังนี้ 2.1 สอบข้อเขียน (ทฤษฎี) ร้อยละ 15 2.2 สอบปฏิบัติ ร้อยละ 15 3. คะแนนสอบปลายภาคเรียน ร้อยละ 30 มีรายละเอียดดังนี้ 3.1 สอบข้อเขียน (ทฤษฎี) ร้อยละ 15 3.2 สอบปฏิบัติ ร้อยละ 15																									
2. เกณฑ์ผ่าน	ผู้ที่ผ่านวิชานี้จะต้อง 1. มีเวลาเข้าเรียนไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 80 เปอร์เซ็นต์ 2. ได้คะแนนรวมไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 50 เปอร์เซ็นต์																									
3. เกณฑ์ค่าระดับคะแนน	1. พิจารณาตามเกณฑ์ผ่านรายวิชาตามข้อ 2 ผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ข้อ 2 จะได้รับค่าระดับคะแนน เป็น 0 2. ผู้ที่สอบผ่านเกณฑ์ข้อ 2 จะได้รับค่าระดับคะแนน ตามเกณฑ์ดังนี้ <table border="0"> <tr> <td>คะแนนร้อยละ</td><td>80 – 100</td><td>ได้ 4</td></tr> <tr> <td>คะแนนร้อยละ</td><td>75 – 79</td><td>ได้ 3.5</td></tr> <tr> <td>คะแนนร้อยละ</td><td>70 – 74</td><td>ได้ 3</td></tr> <tr> <td>คะแนนร้อยละ</td><td>65 – 69</td><td>ได้ 2.5</td></tr> <tr> <td>คะแนนร้อยละ</td><td>60 – 64</td><td>ได้ 2</td></tr> <tr> <td>คะแนนร้อยละ</td><td>55 – 59</td><td>ได้ 1.5</td></tr> <tr> <td>คะแนนร้อยละ</td><td>50 – 54</td><td>ได้ 1</td></tr> <tr> <td>คะแนนร้อยละ</td><td>0 – 49</td><td>ได้ 0</td></tr> </table>		คะแนนร้อยละ	80 – 100	ได้ 4	คะแนนร้อยละ	75 – 79	ได้ 3.5	คะแนนร้อยละ	70 – 74	ได้ 3	คะแนนร้อยละ	65 – 69	ได้ 2.5	คะแนนร้อยละ	60 – 64	ได้ 2	คะแนนร้อยละ	55 – 59	ได้ 1.5	คะแนนร้อยละ	50 – 54	ได้ 1	คะแนนร้อยละ	0 – 49	ได้ 0
คะแนนร้อยละ	80 – 100	ได้ 4																								
คะแนนร้อยละ	75 – 79	ได้ 3.5																								
คะแนนร้อยละ	70 – 74	ได้ 3																								
คะแนนร้อยละ	65 – 69	ได้ 2.5																								
คะแนนร้อยละ	60 – 64	ได้ 2																								
คะแนนร้อยละ	55 – 59	ได้ 1.5																								
คะแนนร้อยละ	50 – 54	ได้ 1																								
คะแนนร้อยละ	0 – 49	ได้ 0																								

ตารางกำหนดน้ำหนักคะแนน และเกณฑ์ผ่านรายวิชา

หน่วยที่	คะแนนรายวิชาเกณฑ์ผ่าน และน้ำหนักพฤติกรรม	คะแนนรายวิชา	น้ำหนักคะแนน				
			พุทธิพิสัย				ทักษะพิสัย
			ความรู้	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	สูงกว่า	
1	การประมาณราคางานโยธาเบื้องต้น	3	1	1	1	-	3
2	งานถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก	8	2	3	3	-	8
3	งานท่อระบายน้ำ	9	3	3	3	-	9
4	งานสะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก	6	2	2	2	-	6
5	บัญชีรายการวัสดุ	4	1	1	2	-	4
	รวม	30	9	10	11	-	30
	ก.คะแนนภาควิชาการ	55	หมายเหตุ				
	ข.คะแนนภาคผลงาน	25					
	ค.คะแนนด้านจิตพิสัย	20					
	รวมทั้งสิ้น	100					

กำหนดการสอน

ลำดับที่	ชั่วโมงที่	รายการ	หมายเหตุ
1	1-5	ความหมายของการประมาณราคา หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และ ท่อเหลี่ยม	
2	6-10	ความหมายและขอบเขตของงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อ เหลี่ยม รายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม	
3	11-15	การอ่านแบบถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก การคำนวณงานดินในงานถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก	
4	16-20	การคำนวณงานคอนกรีต การคำนวณงานเหล็กเสริมคอนกรีต	
5	21-25	การคำนวณงานรอยต่อคอนกรีต การคำนวณงานไม้แบบ	
6	26-30	การอ่านแบบงานท่อระบายน้ำ การคำนวณงานดินขุดดินถม การคำนวณงานทรายหยาบรองพื้น การคำนวณงานคอนกรีตหยาบรองพื้น	
7	31-35	การคำนวณงานวางท่อระบายน้ำ	
8	36-40	การคำนวณงานคอนกรีตบ่อพักระบายน้ำ การคำนวณงานเหล็กเสริมบ่อพักระบายน้ำ การคำนวณงานไม้แบบบ่อพักระบายน้ำ	
9	41-45	การอ่านแบบสะพานคอนกรีต	
10	46-50	การคำนวณงานฐานราก การคำนวณงานตอม่อ	
11	51-55	การคำนวณงานโครงสร้างส่วนล่าง การคำนวณงานโครงสร้างส่วนบน	
12	56-60	การจัดเตรียมเอกสารเสนอราคา	
13	61-65	หลักเกณฑ์การถอดแบบคำนวณปริมาณวัสดุ	
14	66-70	การจัดทำแบบฟอร์มสรุปการคำนวณราคากลาง	
15	71-75	สอบปลายภาคเรียน	