

โครงการสอน

วิชา การประมาณการติดตั้งไฟฟ้า รหัสวิชา 20104-2010

จำนวน 2 หน่วยกิต

ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ จำนวน 4 ชั่วโมง/สัปดาห์

รวม 72 ชั่วโมง ปีการศึกษา 2568

จุดประสงค์รายวิชา

1. เข้าใจหลักการขั้นตอนการทำแบบติดตั้งจริง (Shop Drawing)
2. แยกและประมาณรายการวัสดุอุปกรณ์จากแบบ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบและศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม

มาตรฐานรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักและวิธีการการวางแผนระบบงานไฟฟ้าจากแบบไฟฟ้าทั่วไป
2. ประเมินค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและค่ารายการวัสดุอุปกรณ์
3. ใช้โปรแกรมช่วยคำนวณเพื่อทำใบเสนอราคา

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติวิธีการดำเนินการ การวางแผนระบบงานระบบไฟฟ้าจากแบบไฟฟ้าทั่วไป ส่วนสำคัญของวิธีการเดินสาย การถอดแบบ การทำแบบติดตั้งจริง การประเมิน การไฟฟ้าความต้องการ การจัดเตรียมค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานประมาณการไฟฟ้า และค่าแรงงาน การใช้โปรแกรมคำนวณช่วยในการทำใบเสนอราคา

หน่วยการสอน

รหัสวิชา 20104-2010 วิชา การประมาณการติดตั้ง จำนวน 4
ชั่วโมง/สัปดาห์

หน่วย ที่	เรื่องที่สอน	จำนวน ชั่วโมง	สัปดาห์ที่
1	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการ ประมาณราคา	8	1-2
2	การวางแผนดำเนินงานจากแบบ ไฟฟ้าและส่วนสำคัญของวิธีการ เดินสายไฟฟ้า	16	3-6
3	หลักเกณฑ์และวิธีการประมาณ ราคางานระบบไฟฟ้า	16	7-10
4	การอ่านแบบไฟฟ้า การเขียน แบบไฟฟ้า และการทำแบบติด ตั้งจริง	16	11-14
5	การถอดปริมาณและแยกหมวด หมู่วัสดุอุปกรณ์ในงานระบบ ไฟฟ้า	8	15-16
6	การประมาณราคาในงานระบบ ไฟฟ้า	8	17-18
	รวมจำนวนคาบ	72	

โครงการสอน
รหัสวิชา 20104-2010 วิชา การประมาณการติดตั้งไฟฟ้า จำนวน 2 หน่วยกิต เวลา 4 ชั่วโมง/
สัปดาห์ รวม 18 สัปดาห์
ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชา อุตสาหกรรม

หน่วย ยที่	สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์การ เรียนรู้	กิจกรรมการ เรียนรู้	สื่อการเรียนรู้	การ ประเมิน ผล	เวลา (ชม .)
1	1. ความหมายที่เกี่ยวข้อง กับการประมาณราคา 2. การวัดระยะและการ แปลงหน่วยตามหลัก คณิตศาสตร์ 3. แปลนพื้น 4. สัญลักษณ์ทางไฟฟ้า 5. แฟกเตอร์เอฟ 6. สรุปสาระสำคัญ	1. บอกความหมายที่ เกี่ยวข้องกับการ ประมาณราคาได้ 2. วัดระยะและแปลง หน่วยตามแบบที่ กำหนดได้ 3. อ่านความหมาย ของแปลนพื้นตาม แบบที่กำหนดได้ 4. เขียนสัญลักษณ์ ทางไฟฟ้าตามรูป	1. อ่าน สัญลักษณ์ที่ ปรากฏในแบบ ไฟฟ้าได้	1. สื่อการเรียนรู้ หนังสือเรียน วิชาการ ประมาณการ ระบบไฟฟ้า หน่วยที่ 1, Microsoft Word ประกอบ การสอน และ แบบทดสอบ ก่อนเรียน และ หลังเรียน	ความ สนใจใน การเรียนรู้ การ ค้นคว้า การมีส่วน ร่วมใน กิจกรรม การซัก ถามและ การตอบ คำถาม	6

		ตัวอย่างที่กำหนดให้ ได้ 5. การคำนวณหาค่า แรงดันไฟฟ้าเหนี่ยวนำ		2. แหล่งการเรียนรู้ หนังสือ วารสารเกี่ยวกับการประมาณ ราคางานระบบไฟฟ้า อิน เทอร์เน็ต www.google.com	แบบ ทดสอบ และ กิจกรรม การฝึก ทักษะ	
--	--	--	--	--	---	--

โครงการสอน
รหัสวิชา 20104-2010 วิชา การประมาณการติดตั้งไฟฟ้า จำนวน 2 หน่วยกิต เวลา 4 ชั่วโมง/
สัปดาห์ รวม 18 สัปดาห์
ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชา อุตสาหกรรม

หน่วย ยที่	สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้	การ ประเมิน ผล	เวลา า (ชม .)
---------------	-----------------	-----------------------	--------------------	-----------------	----------------------	------------------------

2	1. แบบไฟฟ้า 2. ข้อกำหนดประกอบแบบไฟฟ้า 3. การวางแผนดำเนินงานระบบไฟฟ้าจากแบบไฟฟ้าทั่วไป 4. ส่วนสำคัญของวิธีการเดินสายไฟฟ้า 5. สรุปสาระสำคัญ	1. อธิบายแบบไฟฟ้าแต่ละชนิดได้ 2. สรุปสาระสำคัญของข้อกำหนดประกอบแบบไฟฟ้าได้ 3. อธิบายการวางแผนดำเนินงานระบบไฟฟ้าจากแบบไฟฟ้าทั่วไปได้ 4. บอกส่วนสำคัญของวิธีการเดินสายไฟฟ้าแต่ละวิธีได้อย่างน้อย 2 วิธี 5. อ่านข้อกำหนดประกอบแบบไฟฟ้าได้	1. อ่านข้อกำหนดประกอบแบบไฟฟ้าได้	1. สื่อการเรียนรู้หนังสือเรียนวิชาการประมาณการระบบไฟฟ้า หน่วยที่ 2, Microsoft Word ประกอบการสอนและแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน 2. แหล่งการเรียนรู้ หนังสือวารสารเกี่ยวกับการประมาณราคางานระบบไฟฟ้า อินเทอร์เน็ต www.google.com	ความสนใจในการเรียนรู้อีกว่า การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการซักถามและการตอบคำถามแบบทดสอบและ กิจกรรมการฝึกทักษะ	12
---	---	--	----------------------------------	---	---	----

โครงการสอน
รหัสวิชา 20104-2010 วิชา การประมาณการติดตั้งไฟฟ้า จำนวน 2 หน่วยกิต เวลา 4 ชั่วโมง/
สัปดาห์ รวม 18 สัปดาห์
ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชา อุตสาหกรรม

หน่วย ที่	สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์การ เรียนรู้	กิจกรรมการ เรียนรู้	สื่อการเรียนรู้	การ ประเมิน ผล	เวลา (ชม. .)
3	1. หลักเกณฑ์การคำนวณ ปริมาณงานระบบไฟฟ้าและ สื่อสาร 2. แบบเอกสารแสดง รายการสำหรับคำนวณ ราคากลางงานระบบไฟฟ้า และสื่อสาร 3. วิธีการถอดปริมาณวัสดุ อุปกรณ์จากแบบไฟฟ้า	1. แสดงความรู้ เกี่ยวกับ หลักเกณฑ์และ วิธีการประมาณ ราคางานระบบ ไฟฟ้า 2. ถอดปริมาณ วัสดุอุปกรณ์ต่อ	1. ถอดปริมาณ วัสดุอุปกรณ์ต่อ ชุดจากรายการ วัสดุอุปกรณ์ได้ 2. เขียนบัญชี แสดงรายการวัสดุ อุปกรณ์ตามแบบ ที่กำหนดให้ได้	1. สื่อการเรียนรู้ หนังสือเรียน วิชาการ ประมาณการ ระบบไฟฟ้า หน่วยที่ 3, Microsoft Word ประกอบการสอน และแบบทดสอบ	ความ สนใจใน การเรียนรู้ การ ค้นคว้า การมีส่วน ร่วมใน กิจกรรม	12

	4. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและค่ารายการวัสดุอุปกรณ์ 5. บัญชีค่าแรงงาน/ดำเนินการสำหรับงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร 6. สรุปสาระสำคัญ	ชุดจากแบบไฟฟ้าที่กำหนดให้		ก่อนเรียน และหลังเรียน 2. แหล่งการเรียนรู้ หนังสือวารสารเกี่ยวกับการประมาณราคางานระบบไฟฟ้า อินเทอร์เน็ต www.google.com	การซักถามและการตอบคำถามแบบทดสอบและกิจกรรมการฝึกทักษะ	
--	--	---------------------------	--	--	--	--

โครงการสอน

รหัสวิชา 20104-2010 วิชา การประมาณการติดตั้งไฟฟ้า จำนวน 2 หน่วยกิต เวลา 4 ชั่วโมง/
สัปดาห์ รวม 18 สัปดาห์

ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชา อุตสาหกรรม

หน่วย ยที่	สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์การ เรียนรู้	กิจกรรมการ เรียนรู้	สื่อการเรียนรู้	การ ประเมิน ผล	เวลา (ชม. .)
4	1. การอ่านแบบไฟฟ้าและ สื่อสาร 2. การเขียนแบบเพื่อการ ติดตั้งไฟฟ้า 3. การทำแบบติดตั้งจริง (Shop Drawing) 4. สรุปสาระสำคัญ	1. อ่านแบบไฟฟ้า และสื่อสารตาม แบบไฟฟ้าที่ กำหนดมาให้ได้ 2. เขียนแบบเพื่อ การติดตั้งไฟฟ้า ตามแบบไฟฟ้าที่ กำหนดมาให้ได้ 3. บอกขั้นตอนจัด ทำแบบติดตั้งจริง ได้ 4. จัดทำแบบติด ตั้งจริงจากแบบที่ กำหนดมาให้ได้ 5. อ่านแบบไฟฟ้า และเขียนแบบร่าง งานจริงได้	1. อ่านแบบไฟฟ้า และเขียนแบบร่าง งานจริงได้ 2. เขียนแบบเพื่อ การติดตั้งไฟฟ้า ได้ 3. ทำแบบติดตั้ง จริง (Shop Drawing) ตาม แบบเดินสายเกาะ ผนังได้ 4. ทำแบบติดตั้ง จริง (Shop Drawing) ตาม	1. สื่อการเรียนรู้ หนังสือเรียน วิชาการ ประมาณการ ระบบไฟฟ้า หน่วยที่ 4, Microsoft Word ประกอบการสอน และแบบทดสอบ ก่อนเรียน และ หลังเรียน 2. แหล่งการ เรียนรู้ หนังสือ วารสารเกี่ยวกับ การประมาณ ราคางานระบบ ไฟฟ้า อื่น	ความ สนใจใน การเรียนรู้ การ ค้นคว้า การมีส่วน ร่วมใน กิจกรรม การซัก ถามและ การตอบ คำถาม แบบ ทดสอบ และ กิจกรรม	12

		6. เขียนแบบเพื่อการติดตั้งไฟฟ้าได้	แบบเดินสายร้อยท่อได้	เทอร์เน็ต www.google.com	การฝึกทักษะ	
--	--	------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-------------	--

โครงการสอน

**รหัสวิชา 20104-2010 วิชา การประมาณการติดตั้งไฟฟ้า จำนวน 2 หน่วยกิต เวลา 4 ชั่วโมง/
สัปดาห์ รวม 18 สัปดาห์
ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชา อุตสาหกรรม**

หน่วยที่	สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้	การประเมินผล	เวลา (ชม.)
5	1. คุณสมบัติของวัสดุ 2. การถอดปริมาณวัสดุอุปกรณ์จากแบบ 3. ข้อควรระวังในการถอดปริมาณวัสดุอุปกรณ์จากแบบ	1. บอกคุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์เป็นการเบื้องต้นจากการเลือกในแบบได้ 2. ระบุวิธีการถอดปริมาณวัสดุ	1. นับจุดและคำนวณปริมาณงานต่อจุดจากแบบไฟฟ้าได้ 2. ถอดปริมาณและแยกหมวดหมู่	1. สื่อการเรียนรู้หนังสือเรียนวิชาการประมาณการระบบไฟฟ้า หน่วยที่ 5, Microsoft Word	ความสนใจในการเรียนรู้อะไร การมีส่วนร่วม	6

4 .การเก็บข้อมูลที่ได้จากการถอดปริมาณวัสดุอุปกรณ์จากแบบ	อุปกรณ์จากแบบได้	วัสดุอุปกรณ์จากแบบไฟฟ้าได้	ประกอบการสอนและแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน	ร่วมในกิจกรรมการซักถามและ	
5. การคำนวณปริมาณงานต่อจุดในงานระบบไฟฟ้า	ระวางในการถอดปริมาณวัสดุ		2. แหล่งการเรียนรู้ หนังสือวารสารเกี่ยวกับการประมาณ	การตอบคำถามแบบทดสอบและ	
6. การแยกหมวดหมู่วัสดุอุปกรณ์ในงานระบบไฟฟ้า	อุปกรณ์จากแบบได้		ราคางานระบบไฟฟ้า อินเทอร์เน็ต	กิจกรรมการฝึกทักษะ	
7. สรุปสาระสำคัญ	4. อธิบายการเก็บข้อมูลที่ได้จากการถอดปริมาณวัสดุอุปกรณ์จากแบบได้		www.google.com		
	5. คำนวณปริมาณงานต่อจุดในงานระบบไฟฟ้าตามแบบที่กำหนดได้				

โครงการสอน

รหัสวิชา 20104-2010 วิชา การประมาณการติดตั้งไฟฟ้า จำนวน 2 หน่วยกิต เวลา 4 ชั่วโมง/
สัปดาห์ รวม 18 สัปดาห์
ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชา อุตสาหกรรม

หน่วยที่	สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้	การประเมินผล	เวลา (ชม.)
6	1. การสืบค้นและตรวจสอบราคาวัสดุอุปกรณ์ 2. การถอดราคาค่าวัสดุอุปกรณ์และค่าแรงงาน 3. การทำราคาในแบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา (BOQ) 4. การทำราคาใน BOQ โดยใช้โปรแกรมตารางคำนวณ 5. การทำใบเสนอราคา 6. สรุปสาระสำคัญ	1. สืบค้นและตรวจสอบราคาวัสดุอุปกรณ์จากอินเทอร์เน็ตหรือจากตัวแทนจำหน่ายได้ 2. ถอดราคาค่าวัสดุอุปกรณ์และค่าแรงงานได้ 3. ทำราคาในแบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา (BOQ) ได้ 4. ทำราคาใน BOQ โดยใช้	1. ประมาณราคา ค่าวัสดุอุปกรณ์ และค่าแรงงาน จากแบบได้ 2. ประมาณราคา ค่าวัสดุอุปกรณ์ และค่าแรงงาน จากแบบโดยใช้โปรแกรมตารางคำนวณได้	1. สื่อการเรียนรู้ หนังสือเรียน วิชาการ ประมาณการ ระบบไฟฟ้า หน่วยที่ 6, Microsoft Word ประกอบการสอน และแบบทดสอบ ก่อนเรียน และ หลังเรียน 2. แหล่งการเรียนรู้ หนังสือ วารสารเกี่ยวกับการประมาณ ราคางานระบบ	ความสนใจในการเรียนรู้อะไร การมีส่วนร่วมในกิจกรรม การซักถามและการตอบคำถาม แบบทดสอบ และ	6

		โปรแกรมตาราง คำนวณได้ 5. ทำใบเสนอ ราคาได้		ไฟฟ้า อิน เทอร์เน็ต www.google.co m	กิจกรรม การฝึก ทักษะ	
--	--	--	--	--	----------------------------	--