

โครงการสุดยอดทักษะสายสัญญาณปีที่ 11

กติกาการแข่งขัน : รอบคัดเลือก

1. โจทย์การแข่งขันใน LINK Cabling Contest ปี 11 (รอบคัดเลือก) แบ่งออกเป็น 2 ส่วน

- 1.1. การแข่งขันส่วน ภาคทฤษฎี
- 1.2. การแข่งขันส่วน ภาคปฏิบัติ

2. วิธีการแข่งขัน

2.1. ส่วนภาคทฤษฎี

จะมีข้อสอบจำนวน 20 ข้อ (ข้อละ 0.5 คะแนน) รวม 10 คะแนน (เวลา 15 นาที)

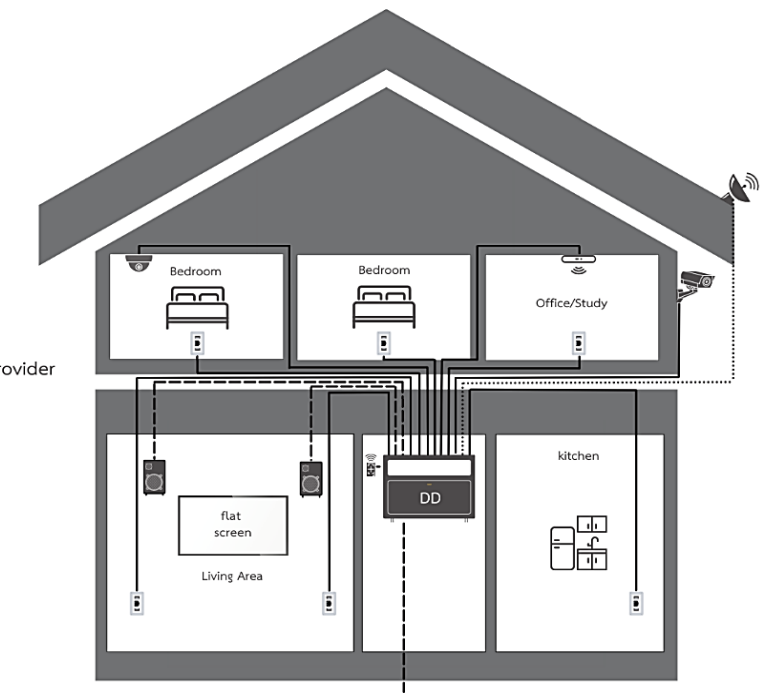
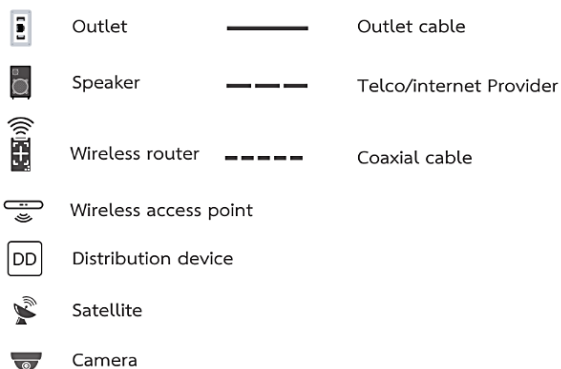
2.2. ส่วนภาคปฏิบัติ

จะมีการแข่งขัน การติดตั้งระบบ Open Cabling System for smart home รวม 90 คะแนน (เวลา 75 นาที)
(เตรียมอุปกรณ์ 15 นาทีและเวลาติดตั้ง 60 นาที)

ANSI/TIA-570-D Residential Telecommunications Infrastructure Standard

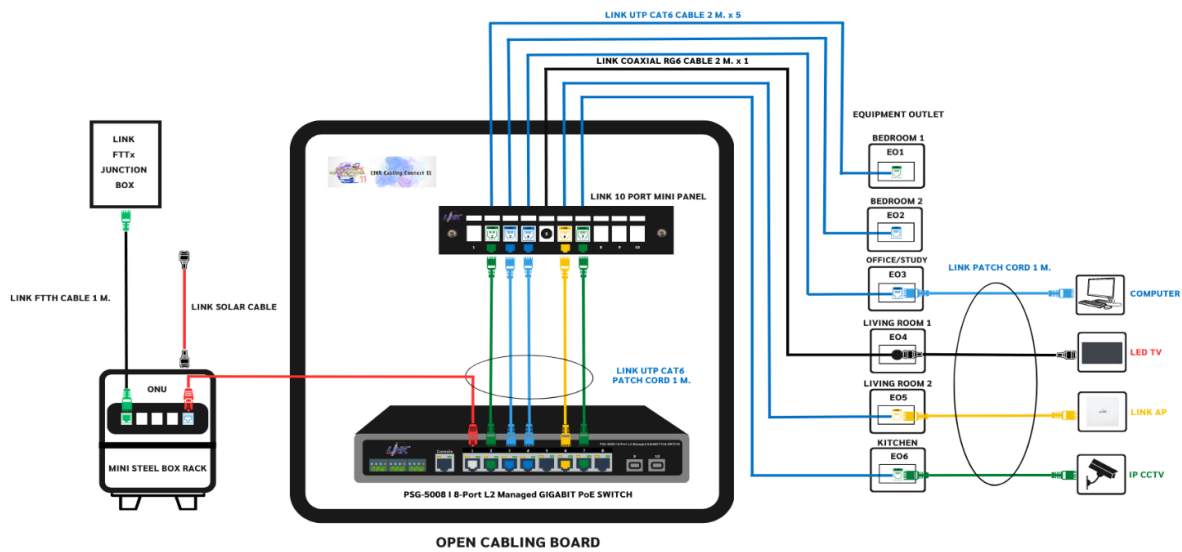
ANSI/TIA-570-D

Example of an integrated telecommunications system

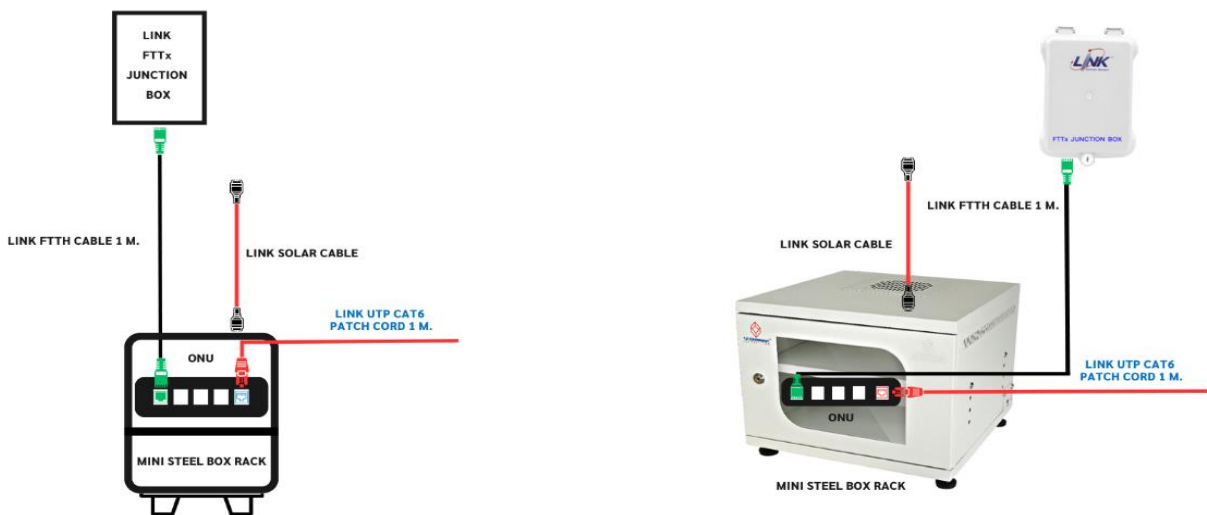


3. โจทย์การแข่งขันส่วนภาคปฏิบัติและคะแนน

- 3.1. ผู้เข้าแข่งขันจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดให้ถูกต้องตามแบบและเสร็จทันในเวลาที่กำหนด
การแข่งขันผู้เข้าแข่งขัน จะต้องเข้าหัวต่อ (RJ45) ตามมาตรฐาน T568B ทั้งหมด ในระบบ LAN,
ในระบบ Fiber Optic จะใช้หัวต่อชนิด SC Connector, ในระบบ Coaxial จะใช้หัวต่อชนิด F-Type Connector
ในระบบ Solar Cable จะใช้หัวต่อชนิด MC4 Connector
- 3.2. สายสัญญาณที่ใช้ทั้งหมดจะมี 4 ประเภทคือ UTP, Fiber Optic, Coaxial, Solar ซึ่งออกแบบให้ใช้งานในระบบ
แตกต่างกันออกไป ดังนั้นผู้เข้าแข่งขันต้องมีความเข้าใจในระบบและสายสัญญาณ รวมไปถึงการติดตั้งเชื่อมต่อให้
ถูกต้อง

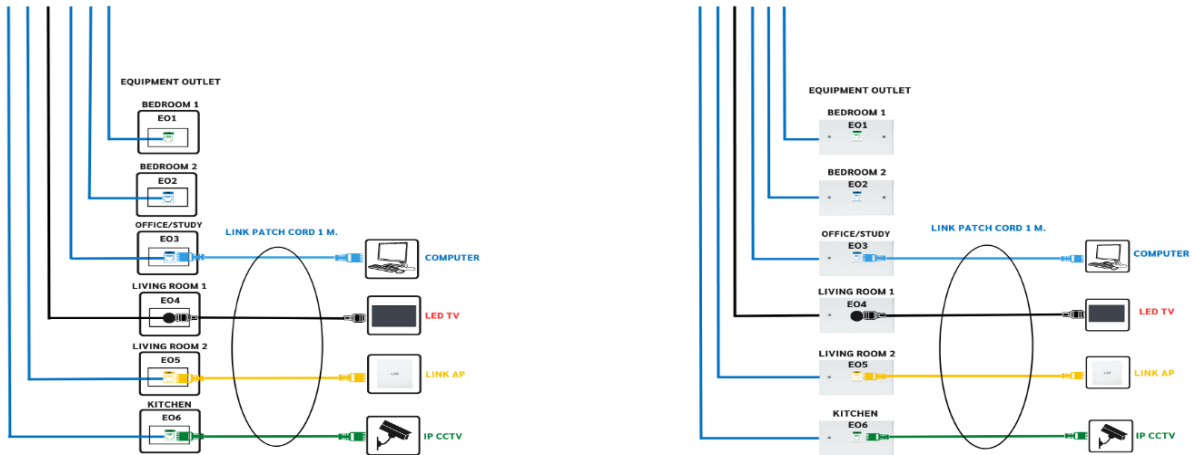


รูปที่ 1 แบบการเชื่อมต่อและตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งระบบ

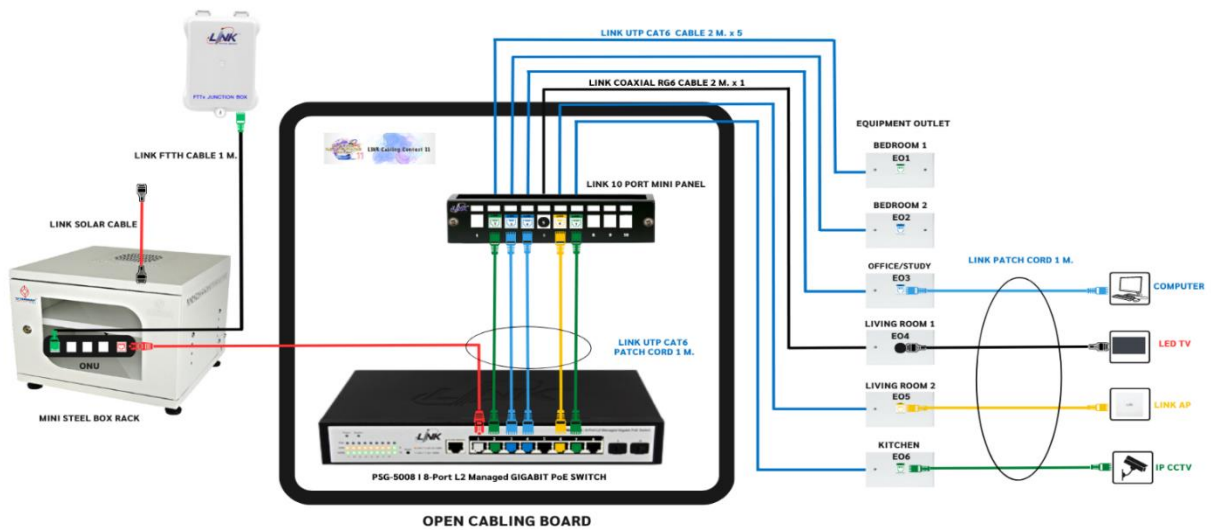


รูปที่ 2 และ 3 การเชื่อมต่ออุปกรณ์จาก OPEN CABLING BOARD ไป MINI STEEL BOX RACK

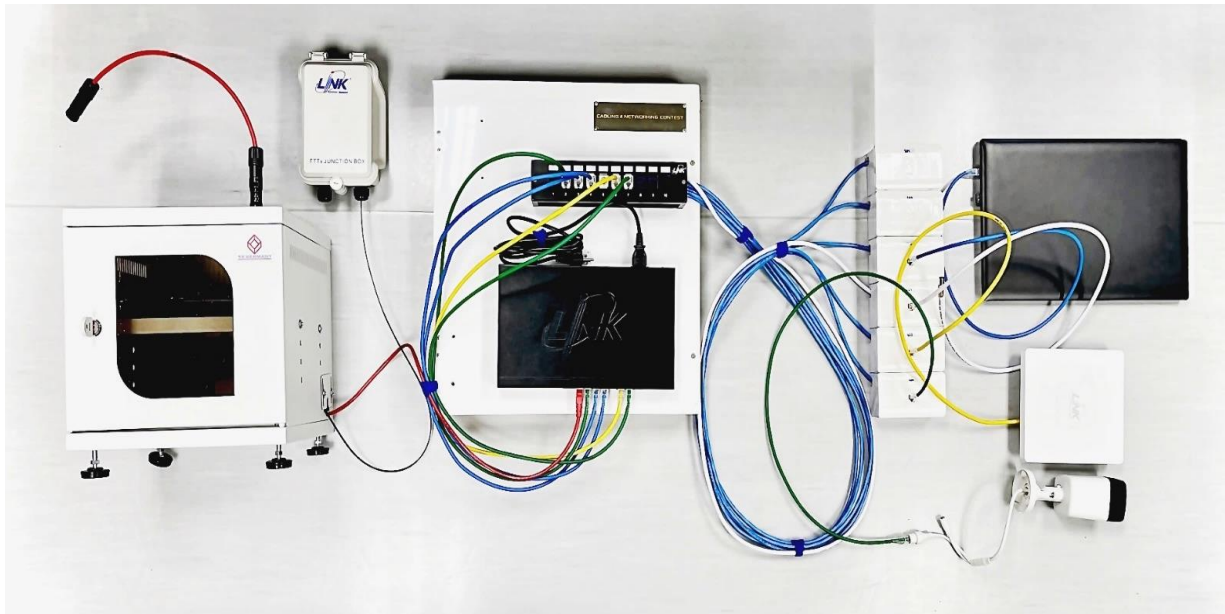
- LINK UTP CAT6 CABLE 2 M. x 5
- LINK COAXIAL RG6 CABLE 2 M. x 1



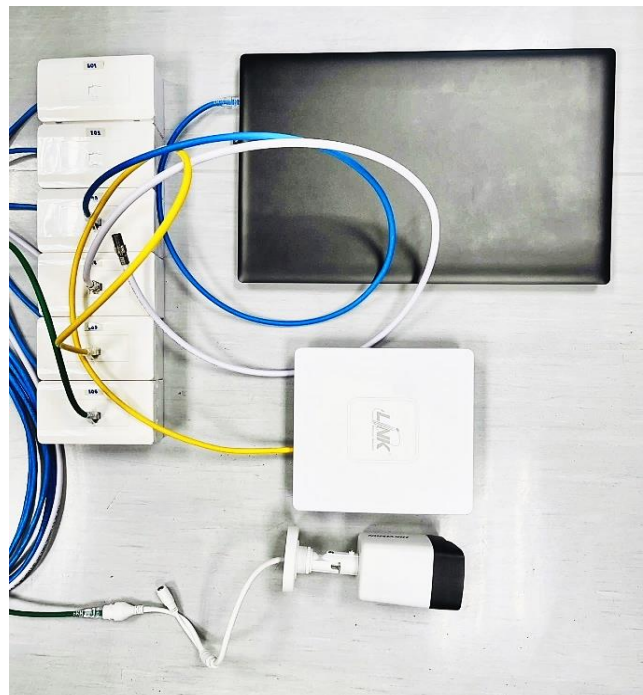
รูปที่ 4 และ 5 การเชื่อมต่ออุปกรณ์จาก OPEN CABLING BOARD ไป EQUIPMENT OUTLET



รูปที่ 6 การเชื่อมต่อและตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งระบบ



รูปที่ 7 แสดงการเชื่อมต่อและตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งระบบจริง



รูปที่ 8 และ 9 แสดงตัวอย่างการ Label และการเชื่อมต่อที่ EQUIPMENT OUTLET

4. กติกาการให้คะแนน

4.1 หากติดตั้งเสร็จครบถ้วนถูกต้องทั้งอุปกรณ์ LINK Network Switch, ระบบสายสัญญาณ, Access Point ตามแบบที่กำหนด เมื่อทดสอบสายแนวราบจาก Mini-Patch Panel จนถึง Equipment Outlet ด้วย Cable Tester เพื่อดูว่าเข้าหัวถูกต้องไม่ขาดหรือลัดวงจร หากทดสอบผ่านจะได้คะแนน port ละ 10 คะแนน (มีทั้งหมด 5 port รวมเป็น 50 คะแนน)

4.2 ในส่วนระบบ CCTV จะมีการติดตั้งสาย Coaxial Cable และเชื่อมต่อหัว F-Type Connector ระหว่าง Mini-Patch Panel กับ Equipment Outlet หากเชื่อมต่อถูกต้องครบถ้วน จะได้คะแนน 10 คะแนน

4.3 ในส่วนระบบ Solar จะมีการติดตั้งสาย Solar Cable และเชื่อมต่อหัว MC4 Connector ระหว่าง MINI STEEL BOX RACK กับ MC4 Panel Connector หากเชื่อมต่อถูกต้องครบถ้วน จะได้คะแนน 5 คะแนน

4.4 ในส่วนระบบ FTTH จะมีการติดตั้งสาย FTTH Cable และเชื่อมต่อหัว SC Connector (Field Install) ระหว่าง ONU กับ FTTH Junction Box หากทดสอบด้วย F.O. Visual Fault Locator ผ่านจนมีแสงออกมาเข้มและชัดเจน จะได้คะแนน 15 คะแนน หากทดสอบไม่ผ่านจะไม่ได้คะแนน

4.5 ติดตั้งและ Setup PC Laptop (Notebook) กับ IP CCTV ถูกต้องและครบถ้วนตามที่โจทย์กำหนด เมื่อทดสอบโดยการ Ping หากสามารถ Ping ได้ถูกต้อง จะได้คะแนน 5 คะแนน หากทดสอบไม่ผ่านจะไม่ได้คะแนน

4.6 ติดตั้งและ Setup PC Laptop (Notebook) กับ Access Point ถูกต้องและครบถ้วนตามที่โจทย์กำหนด เมื่อทดสอบโดยการ Ping หากสามารถ Ping ได้ถูกต้อง จะได้คะแนน 5 คะแนน หากทดสอบไม่ผ่านจะไม่ได้คะแนน

4.7 หากติดตั้ง อุปกรณ์ไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้องตามแบบที่กำหนด ยกตัวอย่างเช่น ไม่ติดตั้ง UTP Patch Cord, ไม่ติดตั้ง RJ45 กับ Faceplate, ไม่ติดตั้ง RJ45 กับ Mini-Patch Panel จะถูกหักคะแนนจุดละ 2 คะแนน

4.8 หากพื้นที่ทำงานไม่สะอาดมีเศษสาย ขยะ ไม่เก็บใส่ถังขยะให้เรียบร้อย จะถูกหัก 5 คะแนน

5. การจัดอันดับ และหลักการให้คะแนนเพิ่มเติม

- 5.1 การจัดอันดับจะนับจากคะแนนรวมสูงสุดของผู้เข้าแข่งขันเรียงลำดับลงมา
- 5.2 ถ้าคะแนนของผู้เข้าแข่งขันเท่ากันให้ตัดสินจากคะแนน ภาคปฏิบัติ เป็นอันดับแรก
- 5.3 ถ้าคะแนนของผู้เข้าแข่งขันภาคปฏิบัติเท่ากันให้ตัดสินจากคะแนน ภาคทฤษฎี
- 5.4 ถ้าคะแนนของผู้เข้าแข่งขัน เท่ากันหมดทุกภาคให้ตัดสินด้วยวิธีการแข่งขันตามที่คณะกรรมการกำหนดใหม่อีกครั้ง
- 5.5 กติกา, การเปลี่ยนแปลงต่างๆ และการให้คะแนนทั้งหมดเป็นสิทธิ์ขาดของทีมคณะกรรมการ






6. สรุปคะแนนรวมสูงสุด






<u>คะแนนรวม 100</u>	<u>ภาคทฤษฎี 10</u>	<u>ภาคปฏิบัติ 90</u>
---------------------	--------------------	----------------------



ภาคผนวก

ตารางแสดงรายการอุปกรณ์ : Material list ทางผู้จัดเตรียมไว้ให้

No.	Model	Description	Image	Qty.	Unit	NOTE/ CHECK
1.	UFH3001	FTTx Junction Box (กล่องพักสายสำหรับต่อสาย FTTx จาก ภายนอก) ต่อด้านหน้าบ้าน		1	ST.	
2.	G6-30030	19" GERMAN MINI STEEL BOX w/Shelf		1	ST.	
3.	PSG-5008	8-Port L2 Managed GIGABIT PoE SWITCH (AC 70W); 8 GE (PoE) + 2 SFP		1	ST.	
4.	US-2510A	10 Port MINI PANEL Insert w/Support Box แผง 10 ช่อง พร้อม Box		1	ST.	
5.	PA-3120A	AC 1200 Mbps Wave 2 Dual Band, Ceiling Gigabit ACCESS POINT w/ PoE		1	ST.	

6.	UFH9321	FTTx FLAT 1C, Non-Metallic Cable, LSZH (Distribution)		1	m.	
7.	UFH3012	SC / APC Field Install Connector, for Flat Cable สีเขียว, หัว FTTH ติดตั้งหน้างาน		2	EA.	
8.	US-9106A	CAT 6 UTP (250 MHz) w/Cross Filler, 24 AWG, CM, UL Blue		10/ 33	m/ ft.	
9.	US-1006A	CAT 6 RJ45 Slim White JACK (5 Color Changeable) ตัวเมีย CAT6 เปลี่ยนสีได้ 5 สีมีฝาครอบ		10	EA.	BLUE 4 GREEN 4 YELLOW 2
10.	CB-0106A	RG 6/U Cable, 95% Shield, Black Jacket ADVANCED		2	m.	

11.	UC-0062	F-Type (Male) RG 6, TWIST Type ใช้มือหมุนบิด		2	EA.	
12.	US-2209	F-Type Modular Insert (RJ45 Insert) ตัวเมีย F-Type 2 ด้าน		2	EA.	
13.	CB-1040AB/ CB-1040AR	PV Solar Cable 4 mm2 Black/ PV Solar Cable 4 mm2 RED		30	cm.	
14.	CB-1002A	MC4 CONNECTOR (Pair), 2.5 - 6 mm2 1500 V , TUV Standard		1	EA.	
15.	US-5101LZ-4	CAT 6 RJ45-RJ45 Patch Cord, LSZH 1 M. สีฟ้า		3	EA.	

16.	US-5101LZ-3	CAT 6 RJ45-RJ45 Patch Cord, LSZH 1 M. สีเขียว		3	EA.	
17.	US-5101LZ-5	CAT 6 RJ45-RJ45 Patch Cord, LSZH 1 M. สีเหลือง		2	EA.	
18.	US-5101LZ-2	CAT 6 RJ45-RJ45 Patch Cord, LSZH 1 M. สีแดง		1	EA.	
19.	UC-7140-01	สายพ่วงจานดาวเทียมกับโทรทัศน์, Crimp Type SATELLITE TV to Crimp Type TELEVISION Patch Cord 1 M. (F-Type - PAL)		1	EA.	
20.	US-2016	Plastic WALL BOX 2 X 4" (ลึก 47 mm) (White) กล่องพลาสติกติดผนังลอย		6	EA.	

21.	US-2331	SHINY EXCLUSIVE FACE PLATE 1 PORT w/Shutter หน้ากากขาวเงาสวยสุดหรู มีชัตเตอร์		6	EA.	
22.	US-2274	แถบรัดสาย เอนกประสงค์ 10X100 MM.		5	EA.	
23.	-	ONU	-	1	ST.	
24.	-	IP CAMERA	-	1	ST.	

ตารางที่ 1 แสดงรายการอุปกรณ์ : Material list ทางผู้จัดเตรียมไว้ให้

ตารางแสดงรายการเครื่องมือ : Tool list A ทางผู้จัดเตรียมไว้ให้

No.	Model	Description	Image
1.	UF-2820	FTTH Drop Fiber STRIPPER, คีมปอกสายไฟเบอร์	
2.	UF-2803	Fiber STRIPPER,250-900 µm คีมปอกไฟเบอร์	
3.	UF-2844A	F.O. AUTO PRO CLEAVER W/Trash เครื่องตัดอัตโนมัติ	
4.	UF-2883	F.O. VISUAL FAULT LOCATOR 10 mW. for ST, SC, FC (7 Km.)	


5.	TX-1302	UTP CABLE TESTER (NEW BLUE)	
6.	TL-2106	Fast Jack New Termination Tool for US-1006A	  <p>สำหรับ</p>
7.	CB-1084	MC4 CRIMPING TOOL for MC4 Connector (Wire Crimping)	  <p>สำหรับ</p>
8.	CB-1086	MC4 SPANNER for MC4 Connector	
9.	UC-8145	STRIPPING TOOL for RG 59, RG 6 & RG 11 of F-Twist Connector คีมปอก	
10.	-	Marker Label (แผ่นสติ๊กเกอร์)	
11.	-	Marking Pen	
12.	-	Webcam	
13.	-	ขาตั้งไมค์ แบบตั้งพื้น	 

ตารางที่ 2 แสดงรายการเครื่องมือ : Tool list A ทางผู้จัดเตรียมไว้ให้

หมายเหตุ

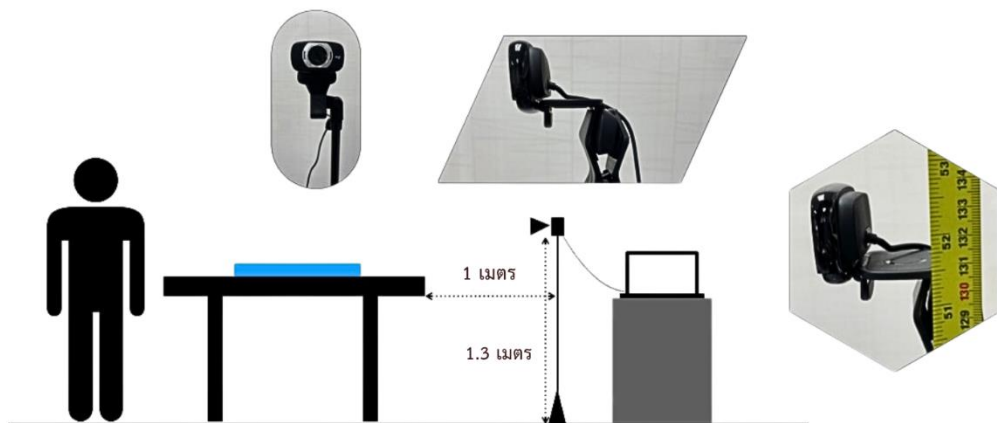
1. เครื่องมือหากผู้เข้าแข่งขันเตรียมมาเอง เพื่อใช้ในการแข่งขันได้ (สงวนสิทธิ์ LINK เท่านั้น)
2. ผู้เข้าแข่งขันต้องเตรียมเครื่องมือและคอมพิวเตอร์พกพามาเองทั้งหมด
3. กรรมการจะตรวจสอบเครื่องมือก่อนแข่งขันทุกคน
ตัวอย่าง เครื่องมือที่นำมาเอง เช่น คีมตัดสาย, เครื่องมือปอกสาย, คีมเข้าหัว RJ45
4. ห้ามใช้ กรรไกร, Cutter, สว่านไร้สาย, สว่านไฟฟ้า, ไขควงไฟฟ้า เด็ดขาด

ตารางแสดงรายการอุปกรณ์และเครื่องมือ : Material list +Tool list B ผู้แข่งขันต้องนำมาเอง

No.	Description	Image
1.	คีมตัดสายไฟ Copper Conductor Snipping Tool	
2.	คีมปอกสายไฟ Wire stripper	
3.	Screwdriver (+/-)	
4.	Cleaning Tool	
5.	PC Laptop (Notebook) 2 ตัว for Configuration, for Open ZOOM	
6.	โต๊ะพับหน้าขาว โต๊ะพับอเนกประสงค์	

ตารางที่ 3 แสดงรายการอุปกรณ์และเครื่องมือ : Material list +Tool list B ผู้แข่งขันต้องนำมาเอง

ระยะการติดตั้งกล้อง



INTERLINK Communication PLC.