

## รายการอุปกรณ์ Fabrication Laboratory สำหรับสถานศึกษา






Learning Inventions Laboratory  
Computer Engineering, Chiang Mai University







































Darunsikkhalai  
School for Innovative Learning

### อุปกรณ์เฉพาะ


ลำดับ	กลุ่ม	รายการ	ราคาต่อหน่วย
1	A	 <b>เครื่องตัดเลเซอร์</b> ใช้ตัดวัสดุโครงงาน สลักลายบนผิววัสดุ	500,000
2	B	 <b>เครื่องพิมพ์สามมิติ</b> ใช้ขึ้นรูปสามมิติจากแบบบนคอมพิวเตอร์	100,000
3	B	 <b>เครื่องแกะไวเนิล</b> ใช้แกะสติกเกอร์ สร้างลวดลาย สร้างแผงวงจร	55,000

### อุปกรณ์ช่าง



ลำดับ	กลุ่ม	รายการ	ราคาต่อหน่วย
1	A	 <b>เลื่อยฉลุไฟฟ้า</b> ใช้ตัดชิ้นส่วนและวัสดุทั่วไป	7,000
2	A	 <b>แท่นเจาะสว่าน</b> ใช้เจาะรูยึดต่างๆ บนชิ้นส่วนโครงงาน	6,500
3	A	 <b>ชุดดอกสว่าน (ชนิด เจาะโลหะ, ไม้)</b> ใช้กับแท่นเจาะ	500
4	A	 <b>ชุดน็อต และสกรู</b> ใช้ยึดวัสดุและโครงสร้างโครงงาน	2,000
5	A	 <b>ไขควงไร้สาย</b> ใช้ไขน็อต และเจาะรูขนาดเล็ก	2,000
6	A	 <b>สว่านเจียร์ไฟฟ้า</b> ใช้เจาะรูและเจียร์วัสดุขนาดเล็ก	2,500
7	A	 <b>เครื่องเป่าลมร้อน</b> ใช้อุ่นท่อ PVC ให้อ่อนตัว ใช้กับท่อหด	2,000
8	A	 <b>ปากกาจับชิ้นงาน</b> ใช้ยึดจับชิ้นงานให้อยู่กับที่	500
9	A	 <b>ปากกาจับชิ้นงาน รูปตัว C</b> ใช้หนีบจับชิ้นงานเข้าด้วยกัน	150
10	A	 <b>แผ่นรองตัด</b> ใช้รองการตัดป้องกันผิวโต๊ะเป็นรอย ลดการสึกของมีด	800
11	A	 <b>คีมตัดสายไฟ (ใหญ่)</b> ใช้ตัดสายไฟทั่วไป	150
12	A	 <b>คีมตัดสายไฟ (เล็ก)</b> ใช้ตัดสายขนาดเล็ก	200
13	A	 <b>คีมปอกสายไฟ</b> ใช้ปอกสายไฟชนิดต่างๆ	150



14	A		<b>คีมจับปากจิ้งจกใหญ่</b> ใช้จับคีมอุปกรณ์ทั่วไป	150
15	A		<b>คีมจับปากแหลม</b> ใช้จับอุปกรณ์ขนาดเล็ก	150
16	A		<b>คีมล๊อค</b> ใช้จับอุปกรณ์ขนาดใหญ่	250
17	A		<b>คีมตัดรูปตัว Z</b> ใช้ตัดลวดเส้นใหญ่	200
18	A		<b>ไม้ฉาก</b> ใช้วัดมุมฉากโครงสร้างต่างๆ	400
19	A		<b>ฉากวัดองศา</b> ใช้วัดมุมชิ้นส่วนโครงสร้าง	400
20	A		<b>ไม้บรรทัดระดับน้ำ</b> ใช้จัดโครงสร้างให้ได้ระดับ	200
21	A		<b>ค้อน</b> ใช้ตอกตะปูและย้ำวัสดุ	250
22	A		<b>ค้อนยาง/หัวพลาสติก</b> ใช้ค้ำอุปกรณ์ให้เข้าที่	300
23	A		<b>ชุดประแจปากตาย</b> ใช้ไขน็อตขนาดต่างๆ	600
24	A		<b>ชุดประแจเลื่อน</b> ใช้ไขน็อตขนาดต่างๆ	500
25	A		<b>ชุดประแจหกเหลี่ยม</b> ใช้ไขอุปกรณ์ที่ใช้หัวน็อตหกเหลี่ยม	350
26	A		<b>ชุดไขควง (หัวแฉก และหัวแบน)</b> ใช้ไขน็อต เจาะ ้งัด	600
27	A		<b>ชุดไขควงหัวเล็ก</b> ใช้ไขน็อตขนาดเล็ก	200
28	A		<b>ชุดตะไบ</b> ใช้ลบมุมและขัดขอบวัสดุ	300
29	A		<b>เลื่อยงานโลหะ</b> ใช้เลื่อยวัสดุต่างๆ	400
30	A		<b>ดัลล์เมตร</b> วัดความยาวโครงสร้างต่างๆ	50
31	A		<b>ไม้บรรทัดเหล็ก</b> ใช้ทาบวัด และทาบตัด	150
32	A		<b>Venire Caliper</b> ใช้วัดขนาดอย่างละเอียด	500
33	A		<b>ถาดใส่อุปกรณ์ช่าง</b> ใช้เก็บวัสดุอุปกรณ์ให้เป็นระเบียบ	150
34	A		<b>คีมย้ำรีเวด</b> ใช้ยึดโครงสร้างแบบถาวรโดยไม่ใช้น็อต	800
35	A		<b>คัตเตอร์</b> ใช้ตัดวัสดุทั่วไป	80
36	A		<b>กรรไกร</b> ใช้ตัดวัสดุทั่วไป	40
37	A		<b>ปืนกาว</b> ใช้ยึดวัสดุโครงงาน	80

## อุปกรณ์ท่อ PVC

ลำดับ	กลุ่ม	รายการ	ราคาต่อหน่วย
1	A	 <b>อุปกรณ์ตัดท่อท่อแดง</b> นำมาประยุกต์ตัดท่อ PVC	250
2	A	ท่อตรง 1/2 นิ้ว	30
3	A	ข้ออฉาก 1/2 นิ้ว	5
4	A	ข้ออ 45 องศา 1/2 นิ้ว	5
5	A	สามทาง 1/2 นิ้ว	7
6	A	ข้อตรง 1/2 นิ้ว	5
7	A	สามทางฉาก 1/2 นิ้ว	20
8	A	สี่ทางฉาก 1/2 นิ้ว	25
9	A	ตัว Y 1/2 นิ้ว	15

## อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์





ลำดับ	กลุ่ม	รายการ	ราคาต่อหน่วย
1	B	 <b>Multi-meter อย่างดี (True RMS)</b> ใช้วัดค่าทางไฟฟ้า แม่นยำ ละเอียด	7,000
2	A	 <b>Multi-meter ธรรมดา</b> ใช้วัดค่าทางไฟฟ้าทั่วไป	1,500
3	B	 <b>Digital Oscilloscope</b> ใช้วัดพฤติกรรมสัญญาณไฟฟ้า	20,000
4	A	 <b>แหล่งจ่ายไฟกระแสตรง</b> ใช้จ่ายไฟให้กับอุปกรณ์ในระหว่างทำการทดสอบ	6,500
5	B	 <b>USB Logic Analyzer</b> ใช้วัดพฤติกรรมสัญญาณดิจิทัล	6,000
6	B	 <b>หัวแรงบัตกัอย่างดี</b> หัวแรงแบบควบคุมอุณหภูมิ ถอดเปลี่ยนหัวได้	4,000
7	A	 <b>หัวแรงบัตกัธรรมดา</b> ใช้กับงานทั่วไป	650
8	A	 <b>แขนจับบัตกั</b> ใช้ยึดอุปกรณ์ขณะทำการบัตกั	150
9	A	 <b>ที่ดูดตะกั่ว</b> ใช้ซ่อมแซมแก้ไขชิ้นงานบัตกั	150
10	B	 <b>แผ่นต่อวงจรเอนกประสงค์</b> ใช้ทดลองต่อวงจรเฉพาะทางต่างๆ	600
11	A	 <b>ชิ้นเก็บอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์</b> ใช้เก็บชิ้นส่วนต่างๆให้เป็นระเบียบ	500

12	A		<b>พัดลมดูดอากาศ</b> ใช้ไล่ลมขณะทำการบัดกรี	500
13	A		โคมไฟบัดกรีพร้อมเลนส์ขยาย ใช้ส่องแสงสว่างและขยายภาพขณะทำการบัดกรีอุปกรณ์ขนาดเล็ก	1,000

## ชุดหุ่นยนต์เพื่อการเรียนรู้

ลำดับ	กลุ่ม	รายการ	ราคาต่อหน่วย
1	A	<b>GoGo Board Kit</b> สมองกลหลักสำหรับควบคุม รวมชุดเซ็นเซอร์และมอเตอร์	2,300
2	A	<b>หน้าจอแสดงผล 7-Segment 4 หลัก</b> ใช้แสดงผลตัวเลข	400
3	B	<b>หน้าจอแสดงผลข้อความ 16 อักขร 2 บรรทัด</b> ใช้แสดงผลข้อความและตัวเลข	550
4	B	<b>โมดูลรีเลย์</b> ใช้ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าทั่วไป	150
5	B	<b>ชุดปลั๊กพ่วง</b> ใช้ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าโดยมีรางไฟ ปลอดภัยสำหรับเด็ก	420
6	B	<b>โมดูลนาฬิกา</b> ใช้กับโครงการที่ต้องการทราบวันและเวลาจริง	250
7	B	<b>เซ็นเซอร์แม่เหล็ก (พร้อมแม่เหล็ก)</b> ใช้วัดสนามแม่เหล็ก	100
8	B	<b>เซ็นเซอร์เสียง</b> ใช้วัดระดับเสียง	150
9	B	<b>อะไหล่ GoGo Board</b> เฉพาะตัวสมองกลควบคุม	1,500
10	B	<b>อะไหล่ชุดมอเตอร์พร้อมล้อ</b> ใช้ขับเคลื่อนและกลไกทั่วไป (มอเตอร์+ล้อ+สกรู อย่างละ 2 ชุด)	250
11	B	<b>อะไหล่ชุดเซ็นเซอร์</b> เซ็นเซอร์แสงx1, อุณหภูมิx1, Infraredx1, สวิตช์x2	300
12	B	<b>อะไหล่เซ็นเซอร์ Infrared</b> ใช้วัดสี หรือตรวจจับสิ่งกีดขวาง	80
13	B	<b>อะไหล่สวิตช์กด</b> ใช้ตรวจสอบการชน การกด	55

## อุปกรณ์เพื่อความสะอาด และความปลอดภัย

ลำดับ	กลุ่ม	รายการ	ราคาต่อหน่วย
1	A	 <b>เครื่องดูดฝุ่น</b> ใช้ทำความสะอาดอุปกรณ์	6,000
2	A	 <b>แว่นตานิรภัย</b> ใช้ขณะทำงานกับอุปกรณ์ตัด หรือขณะบัดกรี	120
3	A	 <b>ถุงมือช่าง</b> ใช้ขณะทำงานกับอุปกรณ์ตัด	50
4	A	 <b>ถังดับเพลิง</b> ใช้ยามเกิดสถานการณ์ฉุกเฉินเพลิงไหม้	600

5	A		<b>ชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้น</b> ใช้เมื่อเกิดอุบัติเหตุขึ้น	300
6	A		<b>อุปกรณ์ตรวจสอบควันไฟ</b> ใช้เตือนเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้	450

## วัสดุทำโครงการ

ลำดับ	กลุ่ม	รายการ	แหล่งจัดซื้อในเชียงใหม่
1	A	ก้านลูกโป่ง + ฐาน	เชียงใหม่พลาสติก
2	A	ลูกโป่ง	เชียงใหม่พลาสติก
3	A	ดินน้ำมัน	เชียงใหม่พลาสติก
4	A	ลูกแก้วหลากขนาด	เชียงใหม่พลาสติก
5	A	เชือกป่าน	แม่ค โคร
6	A	เทปขาว	แม่ค โคร
7	A	ใส้ปั่นขาว	อมร
8	A	ไม้เสียบลูกชิ้น	แม่ค โคร
9	A	หนังยาง	แม่ค โคร
10	A	ลวด	ร้านวัสดุก่อสร้าง
11	A	ปากกาเมจิก	แม่ค โคร
12	B	ล้อรางเลื่อนตุ้กระจก	ร้านอลูมิเนียม
13	B	รางฝ้าม่าน	ร้านอลูมิเนียม
14	B	ตัวร้อยรางฝ้าม่าน	ร้านอลูมิเนียม
15	A	เทปพันสายไฟ (ไวท์ทำเส้น)	ร้านวัสดุก่อสร้าง
16	B	เอ็น	ร้านวัสดุก่อสร้าง
17	B	ฉากพลาสติก	ร้านวัสดุก่อสร้าง
18	B	แหวนหัดถกรรม หลากขนาด	เชียงใหม่พลาสติก
19	A	ฟิวเจอร์บอร์ด	แม่ค โคร
20	B	พลาสติก	กรุงเทพพลาสติก
21	A	เทียน	แม่ค โคร
22	A	อลูมิเนียมฟอย	แม่ค โคร
23	A	กาวสองหน้า	แม่ค โคร
24	B	แผ่นกระดาษอัด	ร้านเครื่องเขียน
25	A	เชิ้ม	ร้านเครื่องเขียน
26	B	รอกเล็ก	ร้านวัสดุก่อสร้าง

## หมายเหตุ

- กลุ่ม A,B ใช้แยกชนิดของอุปกรณ์ตามความสำคัญ
- กลุ่ม A = อุปกรณ์สำคัญและควรมีเพื่อให้ FabLab มีความสมบูรณ์
- กลุ่ม B = อุปกรณ์ที่สำคัญรองลงมา อาจจัดหาเมื่อจำเป็น

ราคาอุปกรณ์เป็นราคาโดยประมาณ ราคาจริงจะขึ้นอยู่กับคุณภาพที่เลือกและปริมาณที่ซื้อ