

# หน่วยที่ 1

## พื้นฐานวัสดุช่างอุตสาหกรรม





# ความหมาย

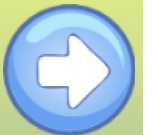
วัสดุช่าง หมายถึง วัสดุคืบ เครื่องมือ วัสดุช่วยในการผลิต

วัสดุคืบ หมายถึง วัสดุที่ถูกนำมาใช้ผลิตเป็นเนื้องาน

วัสดุเครื่องมือ หมายถึง อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต

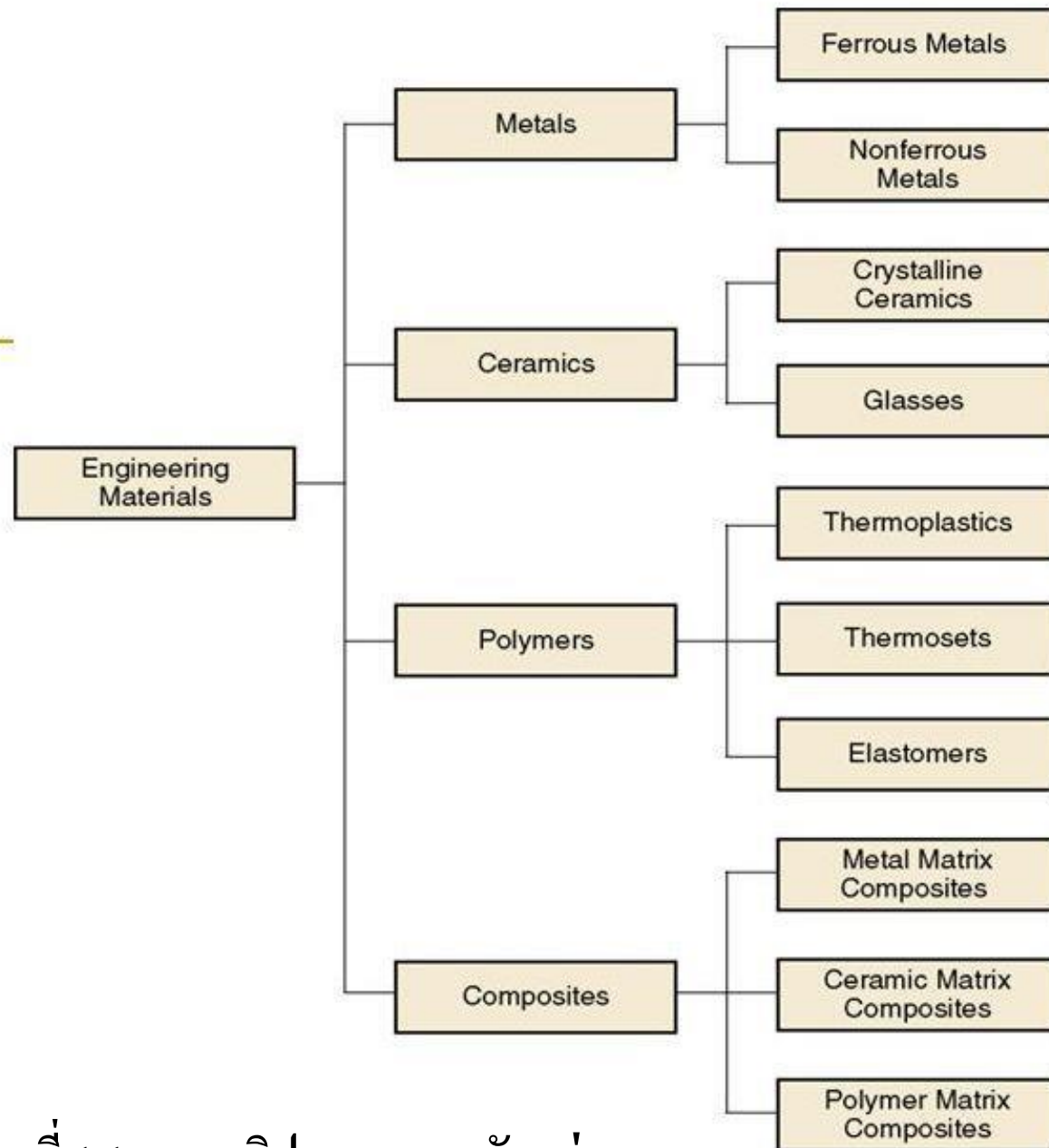
วัสดุช่วย หมายถึง วัสดุที่ใช้เป็นตัวช่วยในการผลิต

อุตสาหกรรม หมายถึง กระบวนการผลิตจำนวนมากๆ





## Classification of engineering materials



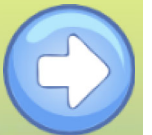
ภาพที่ 1.1 แผนภูมิประเภทของวัสดุช่าง  
ที่มา <http://slideplayer.com/slide/5275028/>

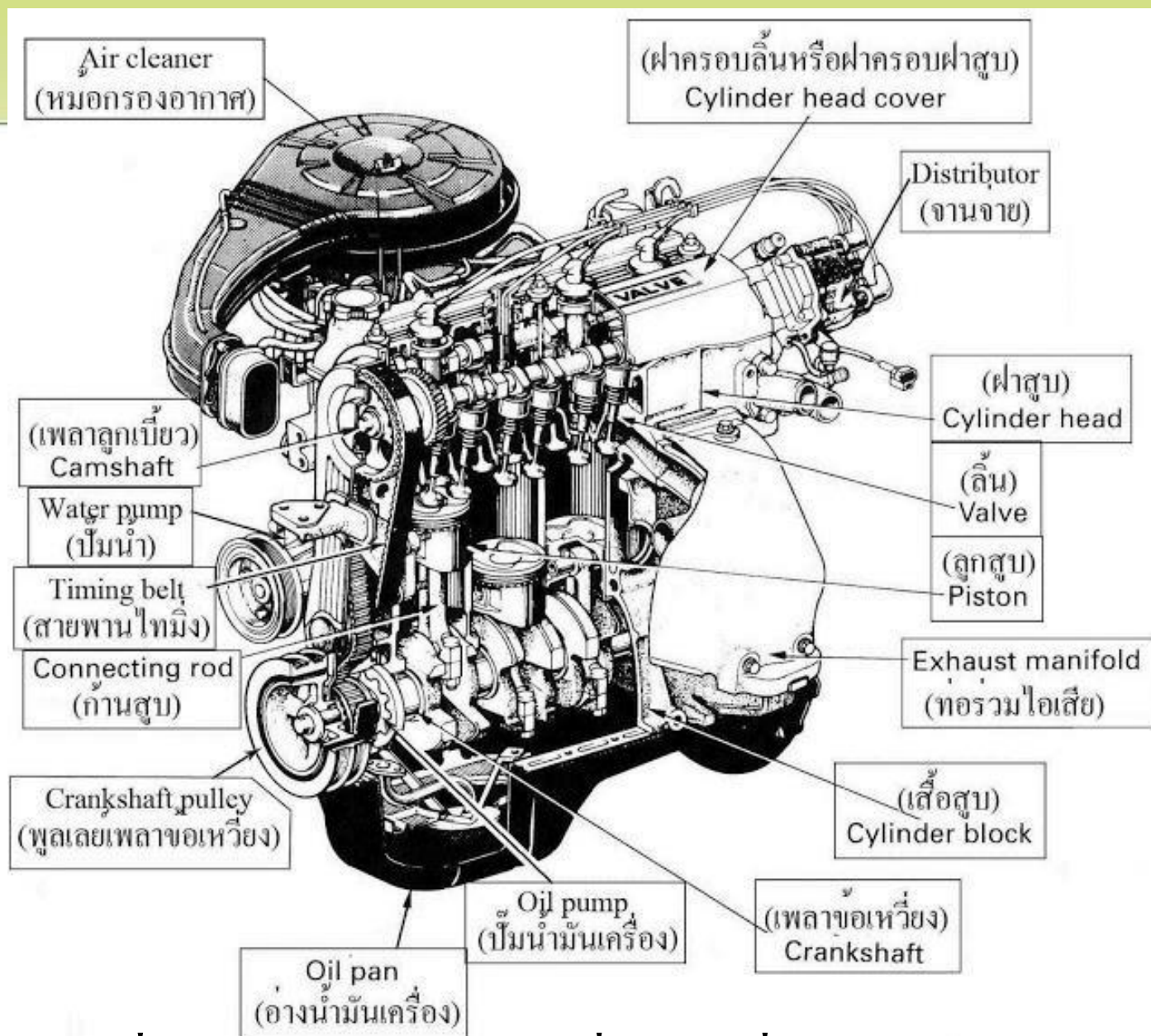


## คุณสมบัติพื้นฐาน

โลหะ มีความแข็ง(ยกเว้นปรอท) ผิวแข็งเป็นมันวาว มีความหนาแน่นสูง น้ำหนักมาก(ยกเว้นโลหะเบาบางประเภท) เคาะเสีียง กังวาน แข็งแรง มีความเหนียว ทนความร้อน นำความร้อนและไฟฟ้าได้ดี

อโลหะ มีทั้ง 3 สถานภาพ ผิวด้าน(ยกเว้นสารเคลือบ) มีความหนาแน่นต่ำ น้ำหนักเบา เคาะเสีียงทึบ มีความแข็งแรงต่ำ มีทั้งแบบผิวแข็งและผิวอ่อน ทนความร้อนได้ไม่ดีนัก แต่บางชนิดสามารถเป็นฉนวนความร้อนและไฟฟ้าได้(ยกเว้นคาร์บอน)





ภาพที่ 1.2 ส่วนประกอบของเครื่องยนต์ที่เป็นโลหะและอโลหะ

ที่มา [https://vallop-automechanics.blogspot.com/2012/05/blog-post\\_30.html](https://vallop-automechanics.blogspot.com/2012/05/blog-post_30.html)



## แนวทางการเลือกใช้

ควรคำนึงถึงปัจจัยหลัก 3 อย่าง คือ ลักษณะงาน คุณสมบัติของวัสดุ และปัจจัยสิ่งแวดล้อมในสถานะต่างๆ เช่น งานที่ต้องรับแรงดึง แรงอัด แรงเฉือน แรงค้ำ งานที่ต้องทนความร้อนสูง ทนการเสียดสี ทนการกัดกร่อน งานตัวนำความร้อน นำไฟฟ้า งานฉนวนไฟฟ้า ฉนวนป้องกันความร้อน งานที่ต้องการความแข็งแรงสูง การรับแรงกระแทก แรงสั่นสะเทือน งานที่ต้องการลดความถี่ด งานเครื่องอุปโภค บริโภค และสาธารณูปโภค

โดยคำนึงถึงราคา ความยากง่ายในการจัดหา อายุการใช้งาน ความสวยงาม ความปลอดภัย ผลกระทบและการขจัดหลังการใช้







## การจัดเก็บและดูแลรักษา

การจัดเก็บและดูแลรักษาที่ดี จะช่วยให้มีความเป็นระเบียบ สะอาด สะดวกในการใช้งาน คั่นหาง่าย วัสดุไม่เสื่อมสภาพ มีความปลอดภัย และเป็นการสร้างนิสัยที่ดี โดยมีแนวทางดังนี้

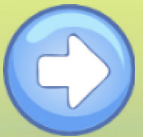
การวางแผน จัดทำรายการวัสดุ เตรียมพื้นที่โดยแบ่งตาม สัดส่วน อาจทำเป็นแผนผังพร้อมติดป้ายชื่อ รายละเอียด และวิธีใช้ เตรียมอุปกรณ์จัดเก็บ อุปกรณ์ป้องกัน เครื่องมือและอุปกรณ์ทำความสะอาด โดยคำนึงถึงความปลอดภัยในการจัดเก็บด้วย





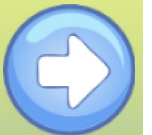
**การจัดเก็บ** ทำความสะอาดพื้นที่จัดเก็บ ใ้ อุปกรณ์ป้องกัน เช่น น้ำมันกันสนิม โฟมกันกระแทก หรือสารไล่ความชื้น จากนั้นเก็บเข้า ถังหรือพื้นที่ โดยมีป้ายระบุ

**การวิเคราะห์ ความเหมาะสม และข้อปรับปรุง** ต้องคำนึงถึงความปลอดภัย การนำออกมาทำความสะอาดง่าย ความเป็นระเบียบ ความสะดวกในการใช้งาน การรักษาสภาพหลังการเก็บ ว่าอยู่ในระดับใด ควรปรับปรุงแก้ไขหรือไม่



ธาตุโลหะ		
ชื่อไทย	อังกฤษ	ตัวย่อ
เหล็ก	Iron	Fe
ทองแดง	Copper	Cu
ทองคำ	Gold	Au
เงิน	Silver	Ag
ดีบุก	Tin	Sn
ตะกั่ว	Lead	Pb
ปรอท	Mercury	Hg
โซเดียม	Sodium	Na
โพแทสเซียม	Potassium	K

ตารางที่ 1.1 สัญลักษณ์ของธาตุโลหะ



ธาตุโลหะ(ต่อ)		
ชื่อไทย	อังกฤษ	ตัวย่อ
อะลูมิเนียม	Aluminium	Al
โคบอลต์	Cobolt	Co
โครเมียม	Chromium	Cr
แคดเมียม	Cadmium	Cd
แมกนีเซียม	Magnesium	Mg
สังกะสี	Zinc	Zn
โมลิบดีนัม	Molybdenum	Mo
แมงกานีส	Manganese	Ma
นิกเกิล	Nickle	Ni

ตารางที่ 1.2 สัญลักษณ์ของธาตุโลหะ(ต่อ)



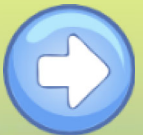
ธาตุโลหะ(ต่อ)		
ชื่อไทย	อังกฤษ	ตัวย่อ
ทองคำขาว	Platinum	Pt
ไททาเนียม	Titanium	Ti
ยูเรเนียม	Uranium	U
วุลเฟรม	Wulfram	W
บิสมัท	Bismuth	Bi

ตารางที่ 1.3 สัญลักษณ์ของธาตุโลหะ(ต่อ)



ธาตุโลหะ		
ชื่อไทย	อังกฤษ	ตัวย่อ
กำมะถัน	Sulphur	S
ซิลิกอน	Silicon	Si
คาร์บอน	Carbon	C
ฟอสฟอรัส	Phosphorus	P
คลอรีน	Clorine	Cr
ไนโตรเจน	Nitrogen	N
ออกซิเจน	Oxygen	O
ไฮโดรเจน	Hydrogen	H

ตารางที่ 1.4 สัญลักษณ์ของธาตุโลหะ



สารประกอบ		
ชื่อไทย	อังกฤษ	ตัวย่อ
กรดกำมะถัน	Sulphuric Acid	$H_2SO_4$
กรดเกลือ	Hydrochloric Acid	Hcl
น้ำ	Water	$H_2O$
เกลือแกง	Sodium Chloride	Na Cl
โซดา	Sodium Carbonate	Na $CO_3$
โซดาไฟ	Sodium Hydroxide	Na OH
แอมโมเนีย	Ammonia	$NH_3$
หินปูน	Calcium Carbide	Ca $Co_3$
กรดดินประสิว	Nitric Acid	$HNO_3$

ตารางที่ 1.5 สัญลักษณ์ของสารประกอบ



สารประกอบ(ต่อ)		
ชื่อไทย	อังกฤษ	ตัวย่อ
แคลเซียมคาร์ไบด์	Calcium Carbide	Ca C <sub>2</sub>
แก๊สอะเซทิลีน	Acetylene	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>
แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์	Carbon Dioxide	CO <sub>2</sub>
แก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์	Carbon Monoxide	CO
แก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์	Salphur Dioxide	SO <sub>2</sub>
แก๊สบิวเทน	Butane	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>
เบนซีน	Benzene	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>
แก๊สมีเทน	Metane	CH <sub>4</sub>
ยูเรีย	Urea	CO(NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>

ตารางที่ 1.6 สัญลักษณ์ของสารประกอบ(ต่อ)





ชุดกันแมลงฝ้ากระจกหน้า



ชุดกันชนเสริมสแตนเลส



ชุดครอบกันกระแทกโคมไฟหน้า



ชุดท่อไอศอากาศเข้าเครื่องยนต์



ชุดยางบังโคลนล้อหน้า



ชุดกันสาดกระจกประตู



ชุดฝ้าครอบกระจกมองข้างโครเมี่ยม



ชุดแร็คหลังคา



ชุดสปอร์ตบาร์สแตนเลส



ชุดพื้นปูกระเบื้องแบบมีขอบ



ชุดพื้นปูกระเบื้องแบบไม่มีขอบ



ชุดครอบกันกระแทกขอบกระบะ



ชุดตะขอลากท้ายรถ



ชุดล้ออัลลอยขนาด 18"

## ภาพที่ 1.4 ชุดอุปกรณ์รถยนต์ที่ผลิตจากวัสดุช่าง(1)

ที่มา <http://car250.com/wp-content/uploads/2013/05/Ford-Ranger-222.png>







ภาพที่ 1.5 ชุดอุปกรณ์รถยนต์ที่ผลิตจากวัสดุช่าง(2)

ที่มา <http://www.carmudi.com.ph/journal/local->

[directory-car-accessory-shops-philippines](http://www.carmudi.com.ph/journal/local-directory-car-accessory-shops-philippines)

