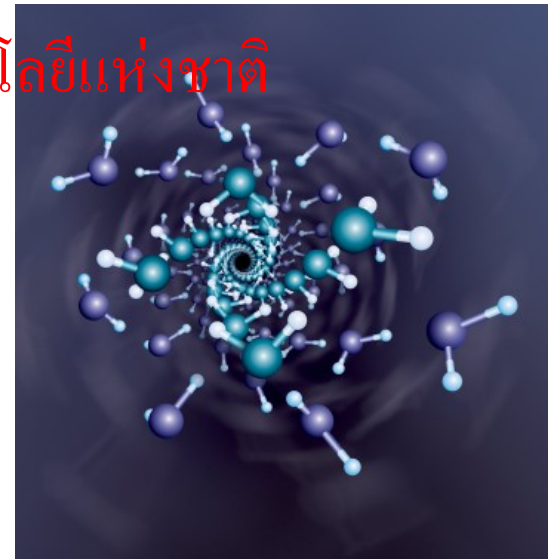


NANO TECHNOLOGY

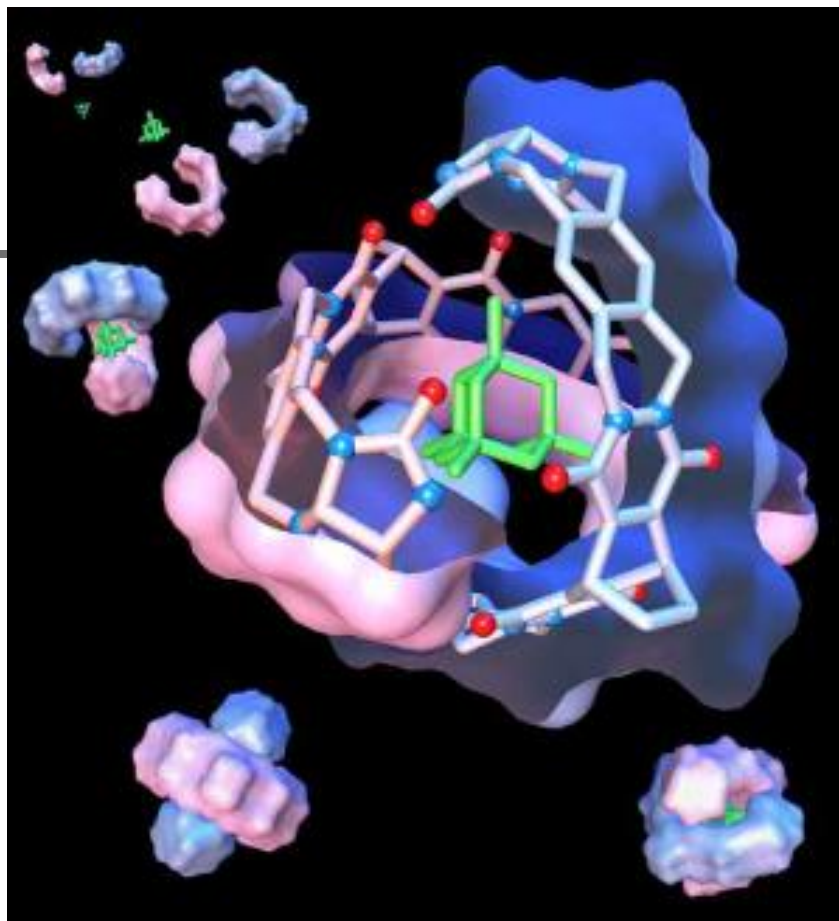
- นาโนเทคโนโลยี เป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดการ การสร้าง การวิเคราะห์วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องจักร ในระดับ นาโน เมตร (10^{-9})
- สำหรับประเทศไทย ได้จัดศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ภายใต้ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ



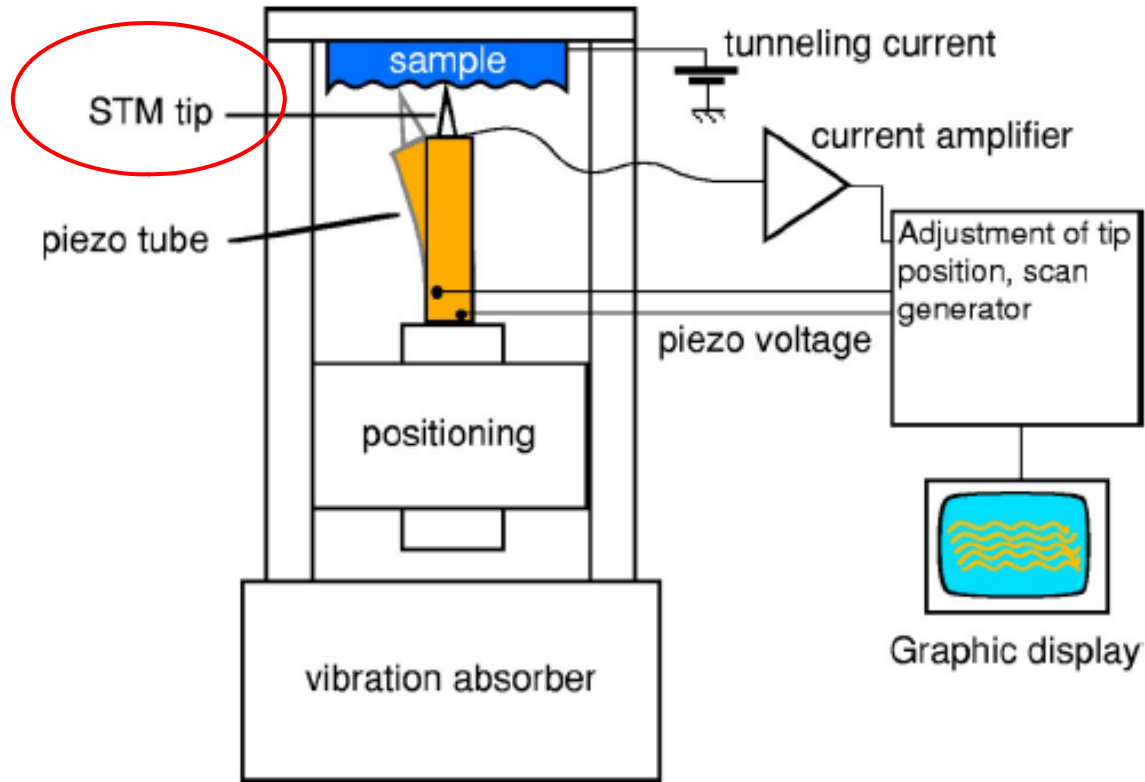
การพัฒนา นาโนเทคโนโลยีในปัจจุบัน

- Supramolecular Chemistry
- เครื่องมือจัดการกับอะตอม เช่น STM
- Fullerene Nanotechnology (คาร์บอน 60)
- วิศวกรรมโปรตีน DNA
- นาโนเทคโนโลยีเชิงคำนวณเพื่อออกแบบจักรกลนาโน

www.dmsc.moph.go.th/webroot

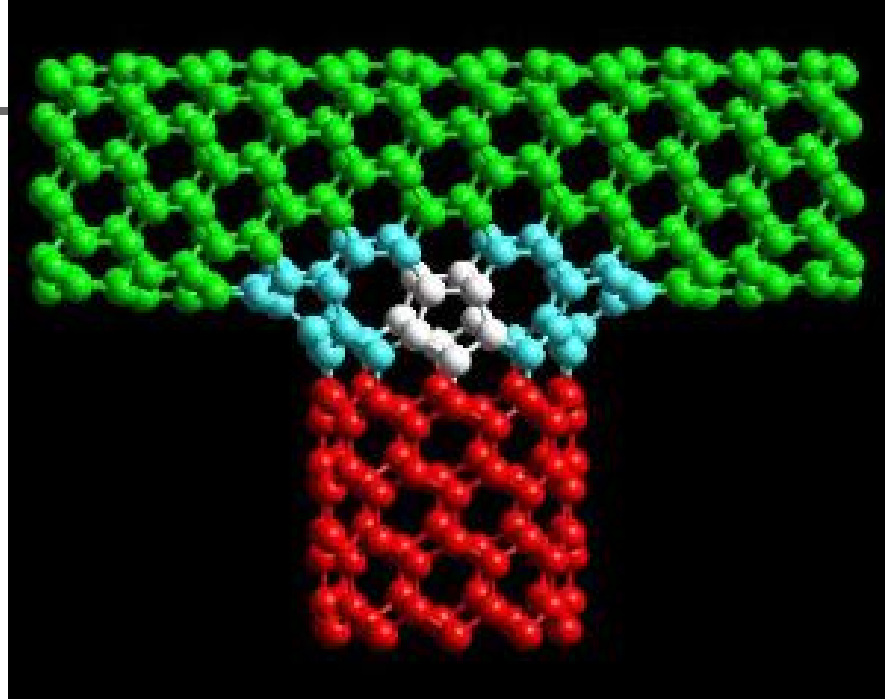


ความสามารถในการประยุกต์ตัวเองได้ (Self Assembly)

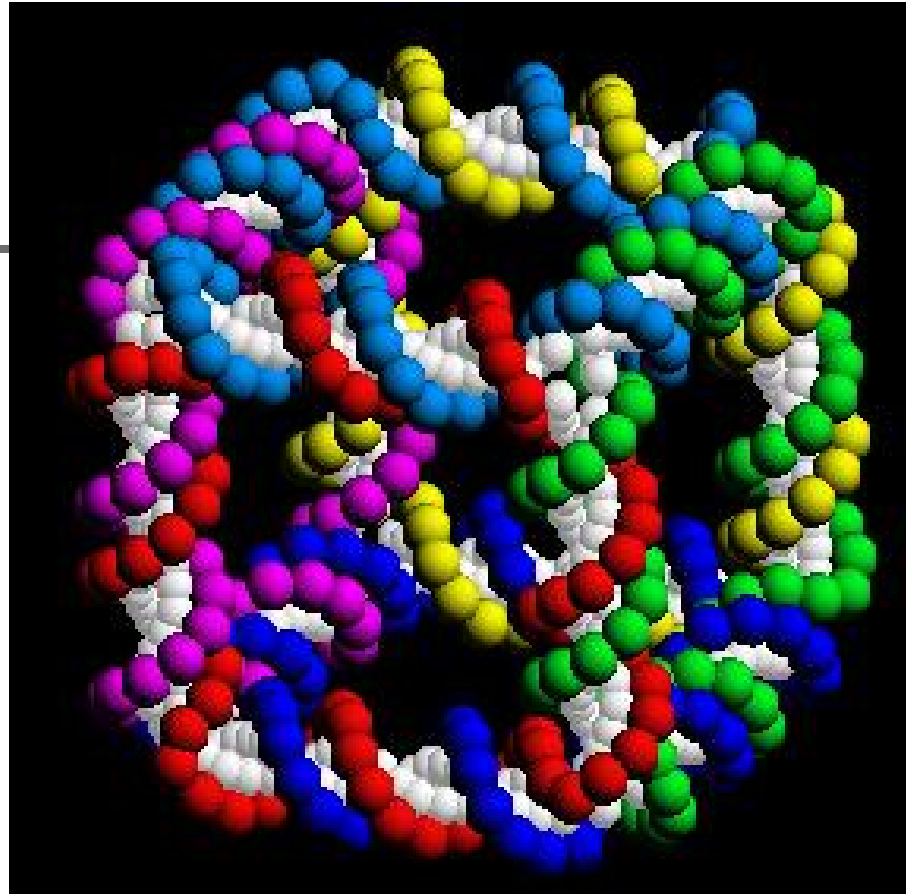


เครื่องมือจัดการกับอะตอม เช่น STM
Scanning tunnelling Microscope

Nanotube ซึ่งใช้ Fullerene nanotechnology

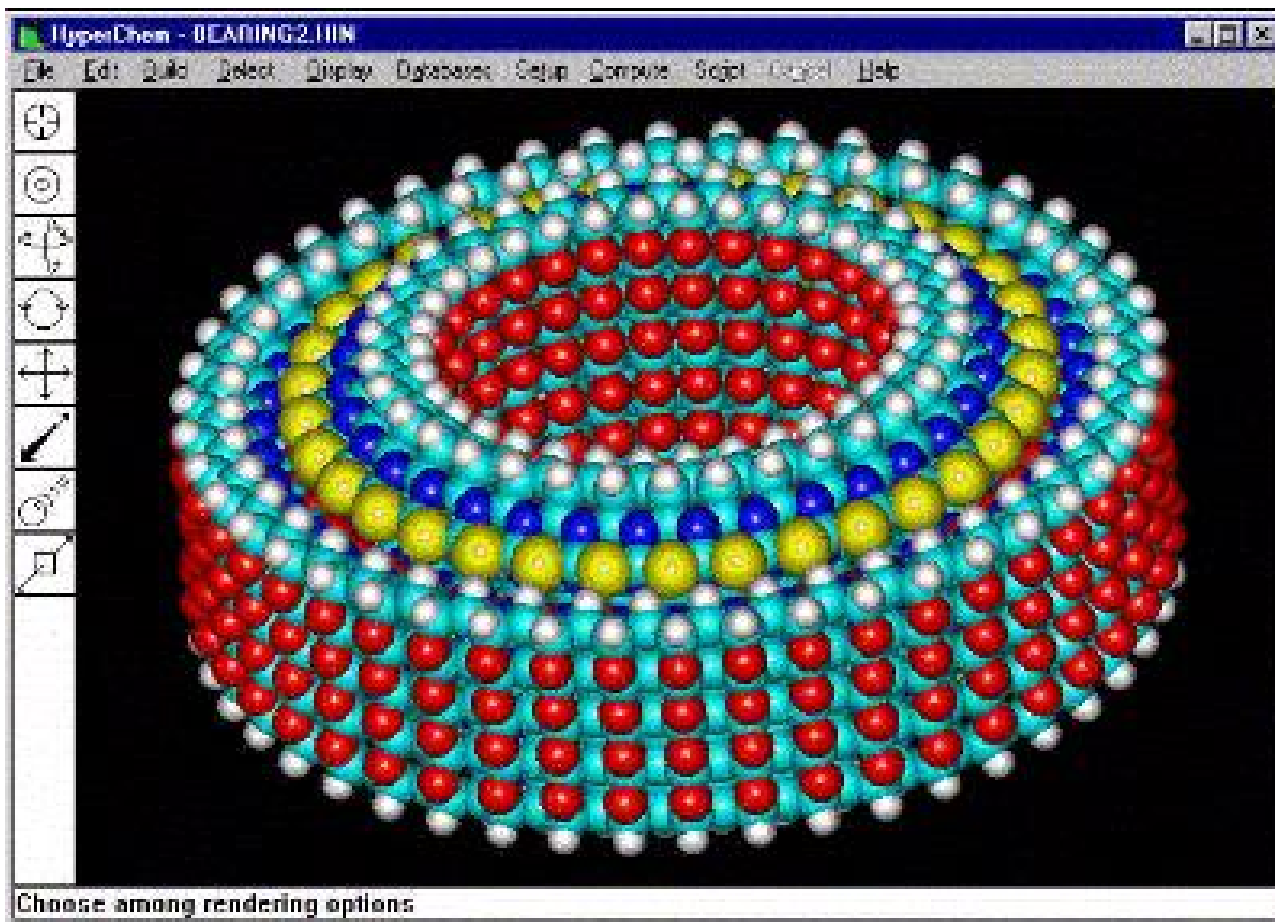


ภาพแสดง Nanotube สีเขียวเป็นมีสมบัติตัวนำไฟฟ้า
สีแดงเป็นสารกึ่งตัวนำ



แบบจำลองของโมเลกุล DNA ที่นำมาต่อกันเป็นลูกบาศก์

การออกแบบยาต่อต้านโรคเอดส์ โดยใช้โปรแกรมคำนวณ ทางด้านนาโนเทคโนโลยี



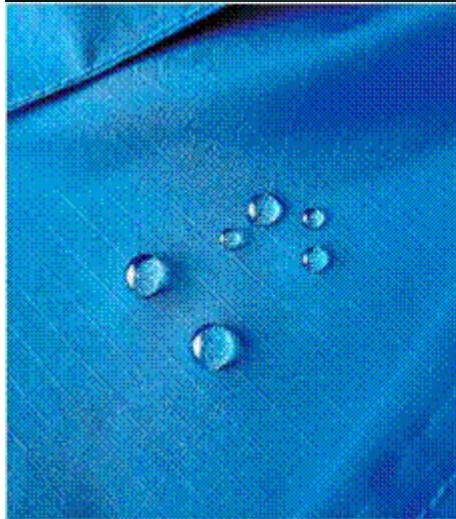


นาโนเทคโนโลยีกับสิ่งแวดล้อม

- Zeolite : (แผ่นกรองประสิทธิภาพสูง)
- เหล็กนาโน : (กำจัดสารพิษในน้ำ)
- พลาสติกชีวภาพ : (Biodegradable ย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ)
- กระจеп้านาโน : (กันน้ำได้ ยี่ห้อ BSC)
- ผงซักฟอกนาโน : ยี่ห้อ?.....
- เครื่องซักผ้านาโน : กำจัดกลิ่นเหม็นอับ



สินค้า Nano



<http://eink.com/>





พลาสติกชีวภาพ

Biodegradable plastic

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง เทคโนโลยีที่ใช้จัดการสารสนเทศ เป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องตั้งแต่การรวบรวมการจัดเก็บข้อมูล การประมวลผล การพิมพ์ การสร้างรายงาน ฯลฯ

สารสนเทศ หมายถึง ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต





ความสำคัญของ IT ในชีวิตประจำวัน

เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ถือเป็นส่วนที่ 1 ของเทคโนโลยีสารสนเทศ :

ประโยชน์ : ง่ายต่อการจัดเก็บและแก้ไขข้อมูล

- เทคโนโลยีการสื่อสารโทรคมนาคม จัดเป็นเทคโนโลยีในส่วนที่ 2 (ต้องอาศัยส่วนที่ 1 เป็นพื้นฐาน)

คำว่า e ย่อมาจาก electronic มีจุดประสงค์หลัก คือ ให้มีการจัดเก็บสารสนเทศหรือเอกสารต่างๆ จากเดิมที่อยู่ในรูปเอกสารให้มาอยู่ในรูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (แฟ้มคอมพิวเตอร์)

สื่อสารสนเทศ มีหลายรูปแบบ เช่น ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และวิดีโอ



คำศัพท์ในยุค IT

1. e-book หนังสือ electronic
2. e-Education การจัดการศึกษาโดยอาศัย IT เป็นเครื่องมือหลัก
3. e-Library ห้องสมุดออนไลน์
4. Courseware เอกสารการเรียน การสอน ที่เป็นสื่อ electronic
5. e-learning การเรียนรู้โดยอาศัย IT
6. Virtual University การเรียน การสอน ทางไกล



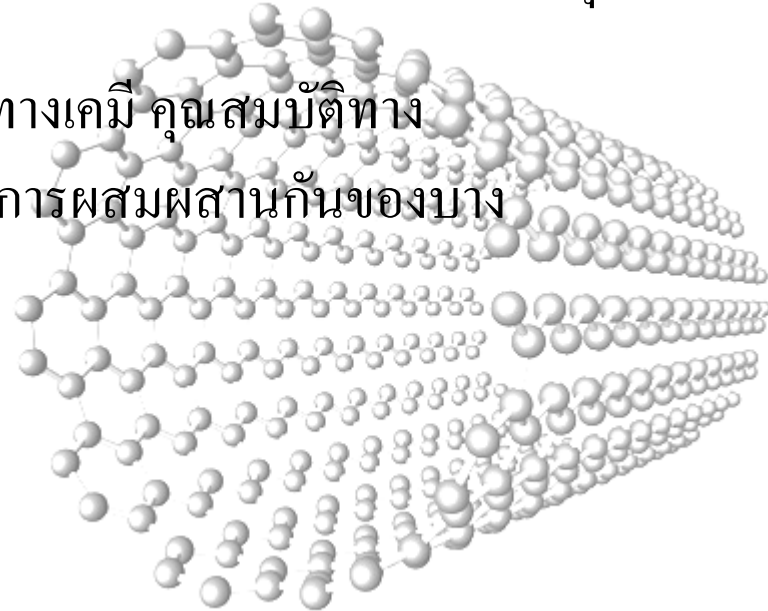
ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ

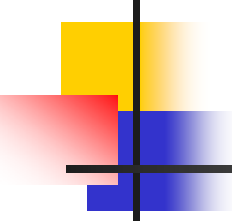
ตัวอย่างเช่น

- การส่งผ่านข้อมูลจากระยะไกล : ใช้ดาวเทียมสื่อสาร
- การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในด้านการเกษตรกรรม
- การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในด้านคมนาคม
- การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในด้านอุตสาหกรรม
- ด้านความมั่นคงปลอดภัย
- ด้านสิ่งแวดล้อม
- ด้านเศรษฐกิจและการพาณิชย์
- ฯลฯ

เทคโนโลยีวัสดุศาสตร์

วัสดุศาสตร์ (Materials science) เป็นศาสตร์ที่ศึกษาคุณสมบัติต่าง ๆ ของวัสดุ และกระบวนการที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอาศัยความรู้จากหลายสาขาวิชา เช่น ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา และ ธรณีวิทยา โดยมุ่งความสนใจไปที่คุณสมบัติต่าง ๆ ของวัสดุในสถานะที่เป็นของแข็งอัน ได้แก่ โครงสร้าง ระดับ Atom หรือ molecule ของวัสดุ คุณสมบัติทางไฟฟ้า การนำความร้อน คุณสมบัติทางเคมี คุณสมบัติทางแม่เหล็กไฟฟ้า คุณสมบัติที่ยอมให้แสงผ่าน หรือการผสมผสานกันของบางคุณสมบัติตามที่กล่าวมานี้



- 
- ประเทศสหรัฐอเมริกา มี The Advanced material and Processing Program (AMPP) เป็นโปรแกรมส่งเสริมทางวัสดุศาสตร์ระดับประเทศ
 - ประเทศญี่ปุ่น มี Jisedai Program Group อยู่ภายใต้กระทรวงอุตสาหกรรมและการค้าระหว่างประเทศ
 - ประเทศเกาหลี มี KIMM และ KIST โดย KIMM มีการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีวัสดุสำหรับอากาศยาน วัสดุโครงสร้าง
 - ประเทศไทย มีศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC) อยู่ภายใต้สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)



ประโยชน์และผลกระทบของเทคโนโลยีวัสดุศาสตร์

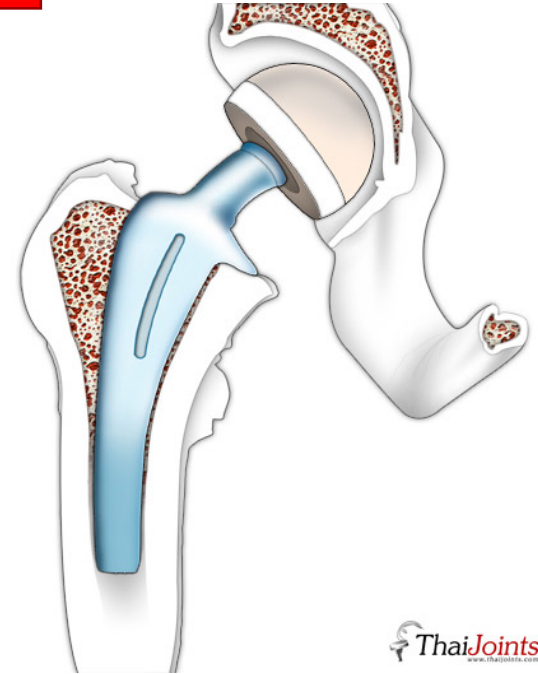
■ สุขภาพ

- ข้อสะโพกเทียม
- ระบบควบคุมการนำยาเข้าสู่ร่างกาย
- ทันตกรรมจัดฟัน

■ สิ่งแวดล้อม

- เลือกใช้สารที่ไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม : แบตเตอรี่โพลีเมอร์
- พัฒนาอุปกรณ์ตรวจจับสารพิษ : Gas sensor
- **CT, Industrial Ecology**

สินค้าที่ใช้เทคโนโลยีวัสดุศาสตร์



ThaiJoints
www.thaijoints.com



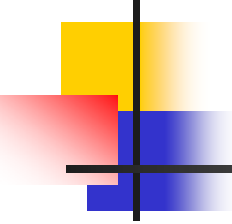
■ พลังงาน

- Solar cell
- เซลล์เชื้อเพลิง
- แบตเตอรี่พลาสติก : ใช้พอลิเมอร์นำไฟฟ้าเป็นอิเล็กโทรด

■ ยานยนต์

- ลคน้ำหนักรถยนต์ : ใช้วัสดุน้ำหนักเบาแทนเหล็กกล้า
- การใช้เซรามิกในเครื่องยนต์
- รถยนต์สีเขียว : รถยนต์ Hybrid



- 
- อิเล็กทรอนิกส์ : อุปกรณ์ไฟฟ้า **electronic** มีขนาดเล็กลง
 - โทรคมนาคม มีการผสมผสานระบบติดต่อสื่อสารเข้าด้วยกัน
เช่น ดาวเทียม ใยแก้วนำแสง เครือข่ายไร้สาย
 - อุตสาหกรรมอนาคต
 - การออกแบบ : ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบ
เช่น **CAD**
 - เครื่องมือตัดแต่งวัสดุ (Cutting tools)