

โครงการส่งเสริมการเขียนรู้ทาวด้านวิศวกรรมโทรคมนาคมในโรงเรียนทั่วประเทศ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

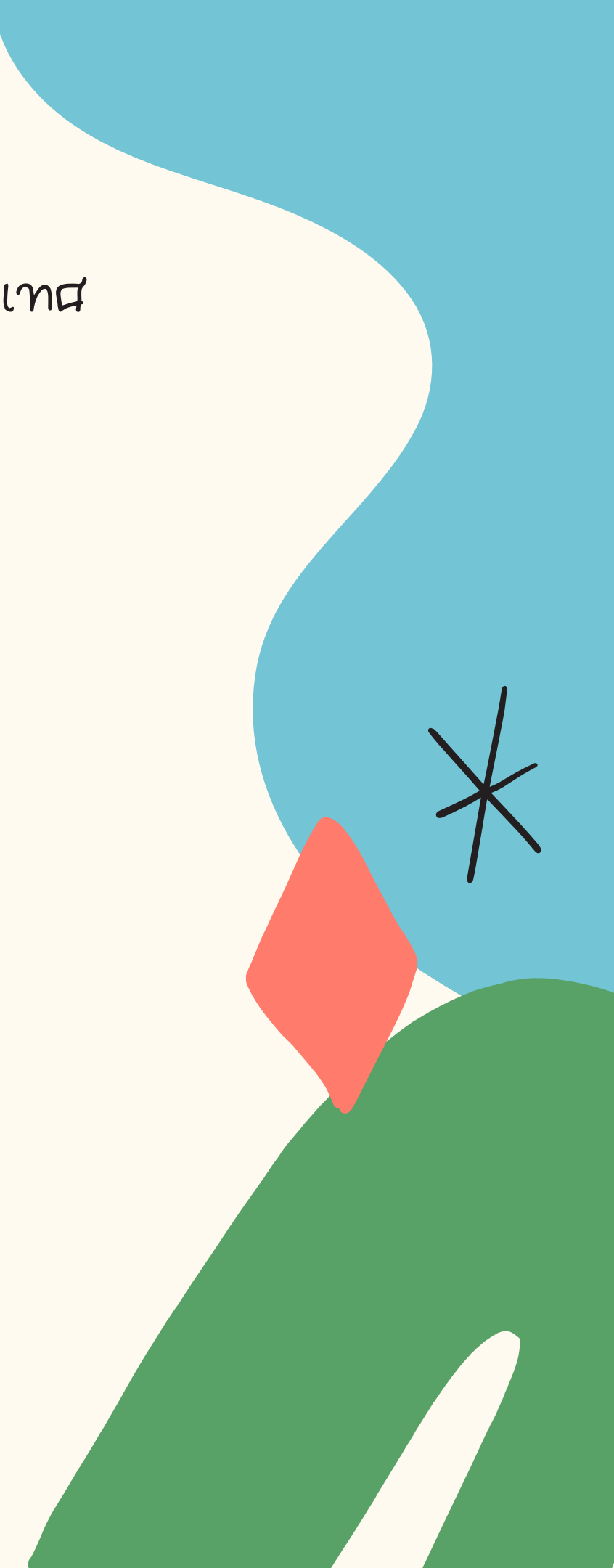
และ สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ความเป็นมาของ

WIFINDER



อาจารย์วิชา อมณี



วัชร อดิสร

- อาจารย์ ล้วกัต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์, วิศวกรรมโทรคมนาคม
วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์, วิศวกรรมระบบสมองกลฝังตัว
การส่งเสริมการเขียนรหัสตลอดชีวิต ทาวด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม
- ประกาศนียบัตรพนักงานวิทยุสมัครเล่น
- awatchar@engr.tu.ac.th , 086 519 5700



โครงการส่งเสริมการเรียนรู้ทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม ในโรงเรียนทั่วประเทศ

สนับสนุนโดย

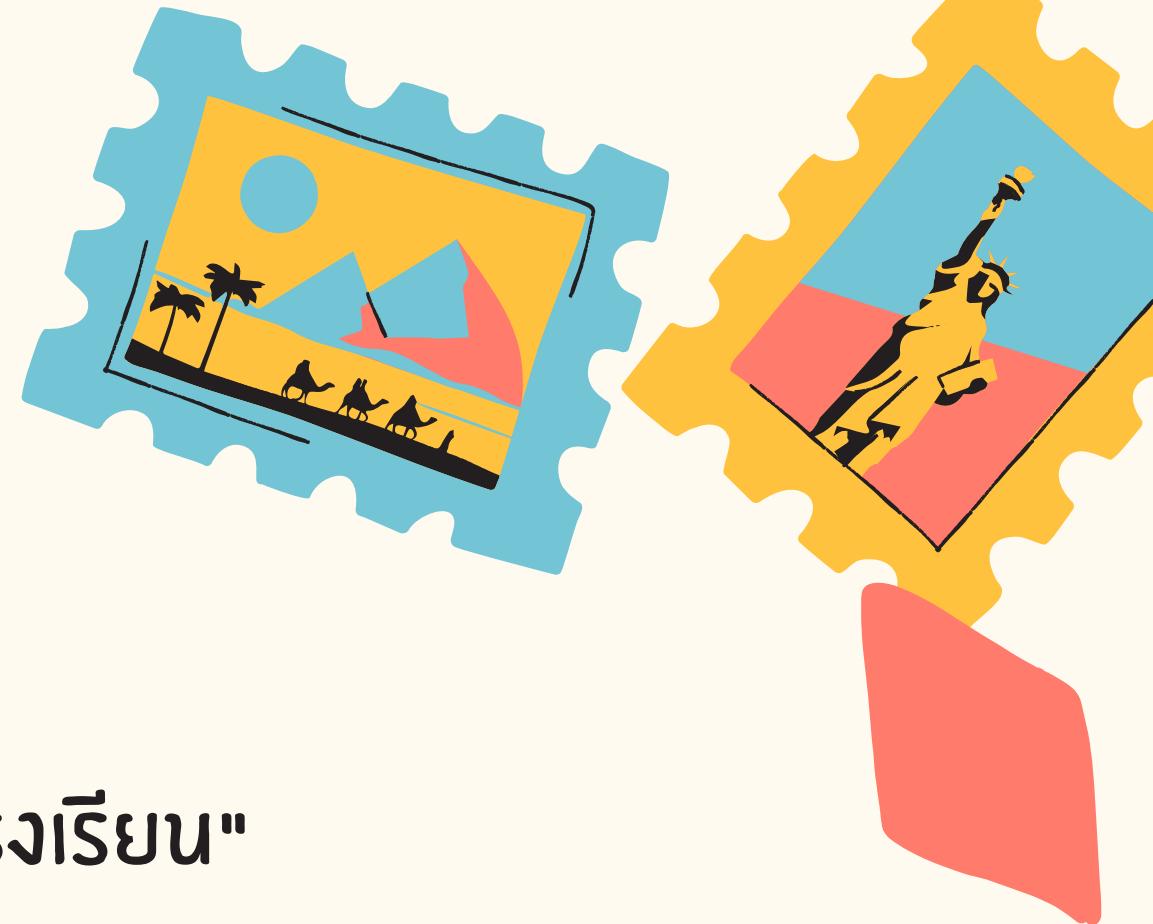
กองทุนวิจัยและพัฒนากิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์
และกิจการโทรคมนาคม เพื่อประโยชน์สาธารณะ (กทปส)

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ



WIFINDER ทำอะไร ?

โครงการส่งเสริมการเรียนรู้ทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคมในโรงเรียนทั่วประเทศ



"ส่งเสริมการเรียนรู้ทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคมในโรงเรียน"

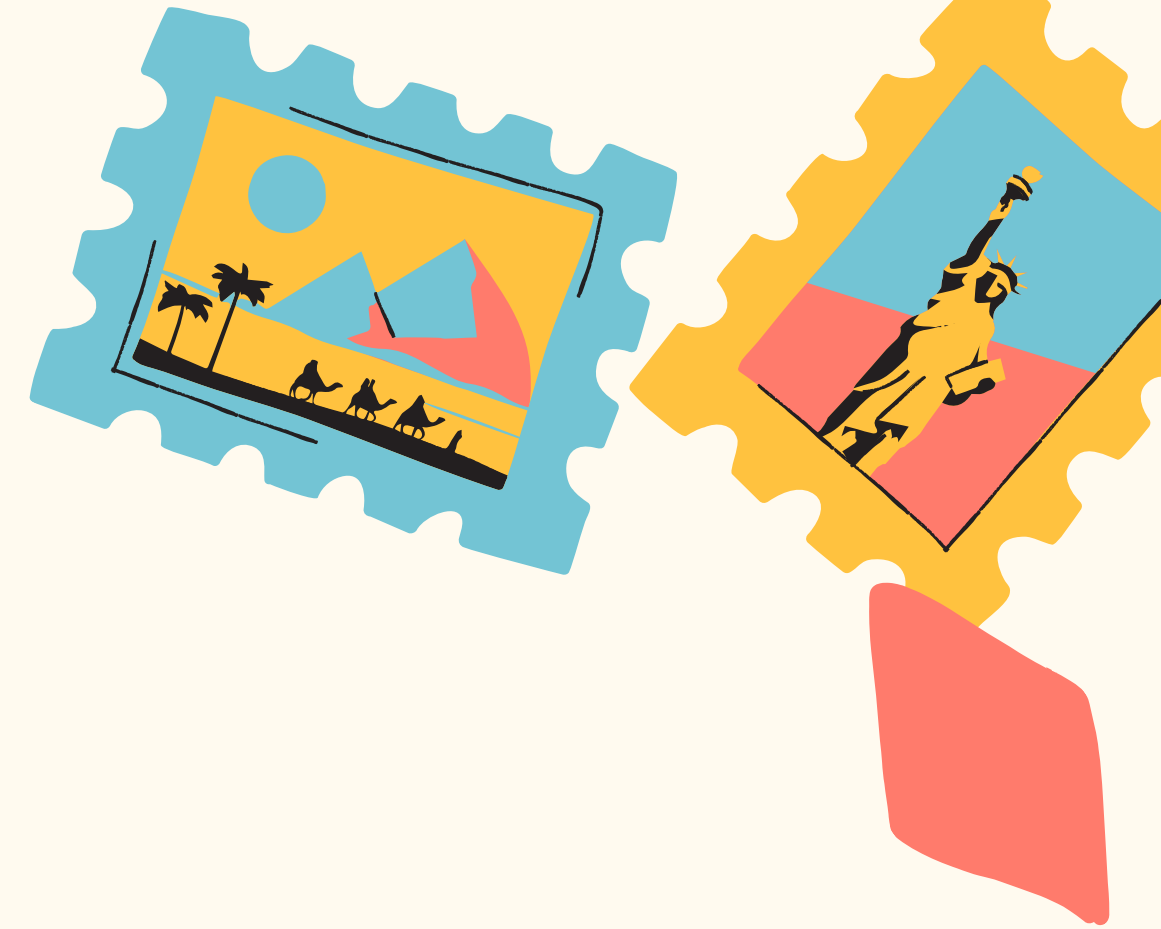
"ขยายโอกาสให้ครูและนักเรียนมีอุปกรณ์ในการเรียนการสอน
ทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมโทรคมนาคม "

"สร้างแรงบันดาลใจให้นักเรียนมีความสนใจเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม"



WIFINDER ทำอะไร ?

โครงการส่งเสริมการเรือนันทนาการด้านวิศวกรรมโทรคมนาคมในโรงเรียนทั่วประเทศ



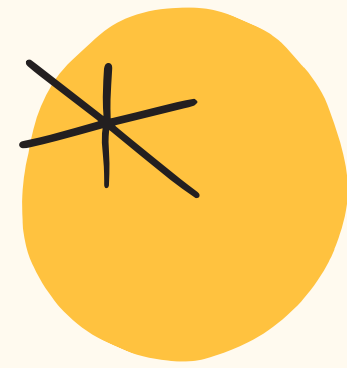
WIFINDER มีแนวคิดมาจาก
กีฬาค้นหาแหล่งกำเนิดสัญญาณ
ในกิจการวิทยุสมัครเล่น

(AMATEUR RADIO DIRECTION FINDING : ARDF)



WIFINDER ทำอะไร ?

โครงการส่งเสริมการเขียนรัฐทวด้านวิศวกรรมโทรคมนาคมในโรงเรียนทั่วประเทศ



Source : <https://youtu.be/tl4HztSY8Mo>

เรื่องที่ได้เรียนรู้

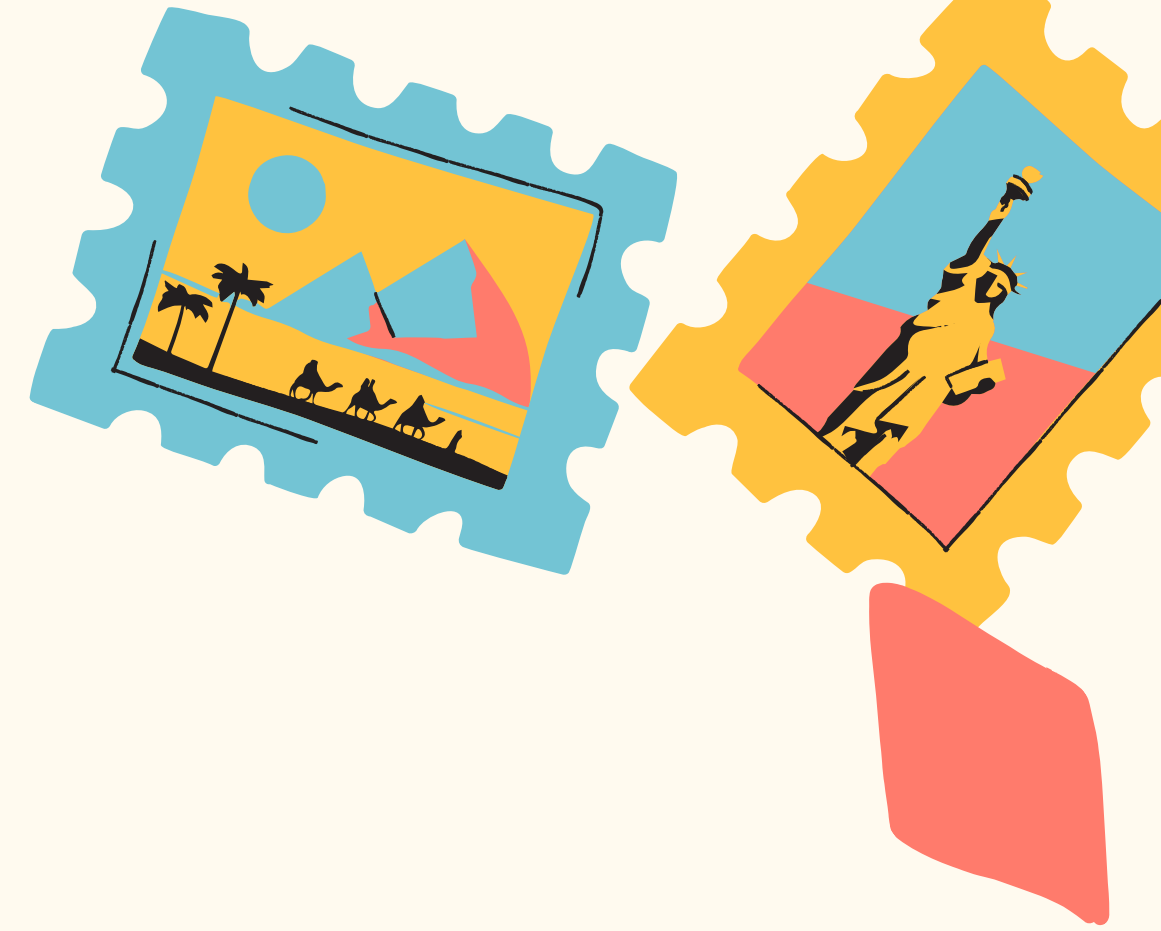
โครงการส่งเสริมการเรียนรู้ทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคมในโรงเรียนทั่วประเทศ

"กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน
ที่แฝงไปด้วยความรู้
ทางด้านโทรคมนาคม"



เรื่องที่ได้เรียนรู้

โครงการส่งเสริมการเรียนรู้ทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคมในโรงเรียนทั่วประเทศ

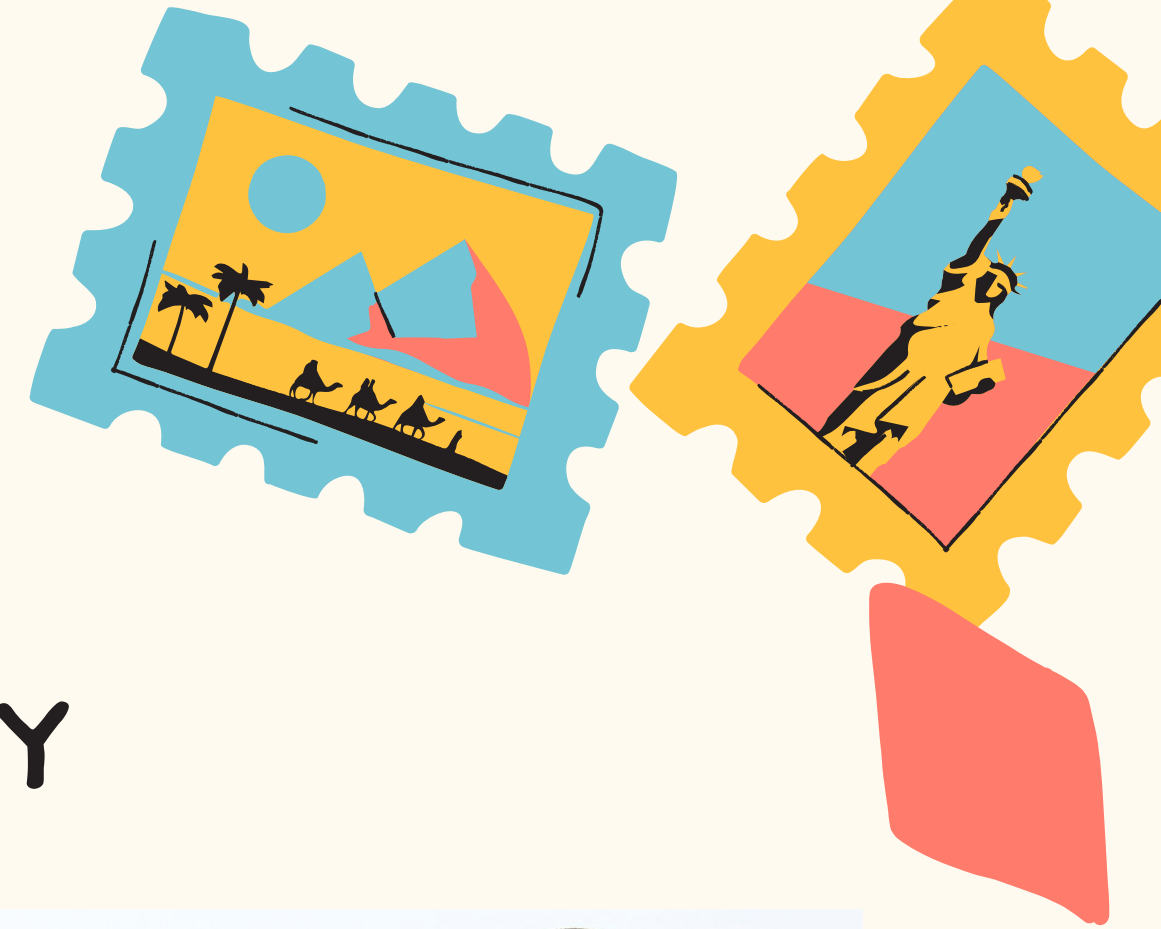


การสื่อสารไร้สาย
คลื่น
เครื่องรับส่งวิทยุ
สายนำสัญญาณ
สายอากาศ

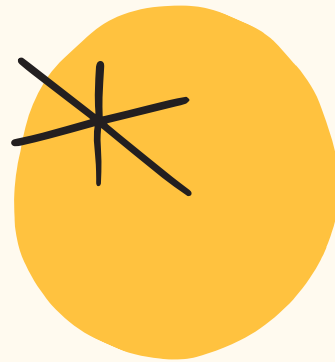


WIFINDER ในชีวิตจริง

โครงการส่งเสริมการเรือนรู้ทาวด้านวิศวกรรมโทรคมนาคมในโรงเรียนทั่วประเทศ



WILDLIFE RADIO TELEMETRY



ความสอดคล้องกับหลักสูตรฯ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

สาระที่ 5 พลังงาน

มาตรฐาน ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่าง
พลังงานและการดำรงชีวิต การเปลี่ยนแปลงพลังงาน
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน
ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม
มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้
สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์



ความสอดคล้องกับหลักสูตรฯ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศในเอเชีย
สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ๑ 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้
กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น
ข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ไขปัญหา การ
ทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล
และคุณธรรม



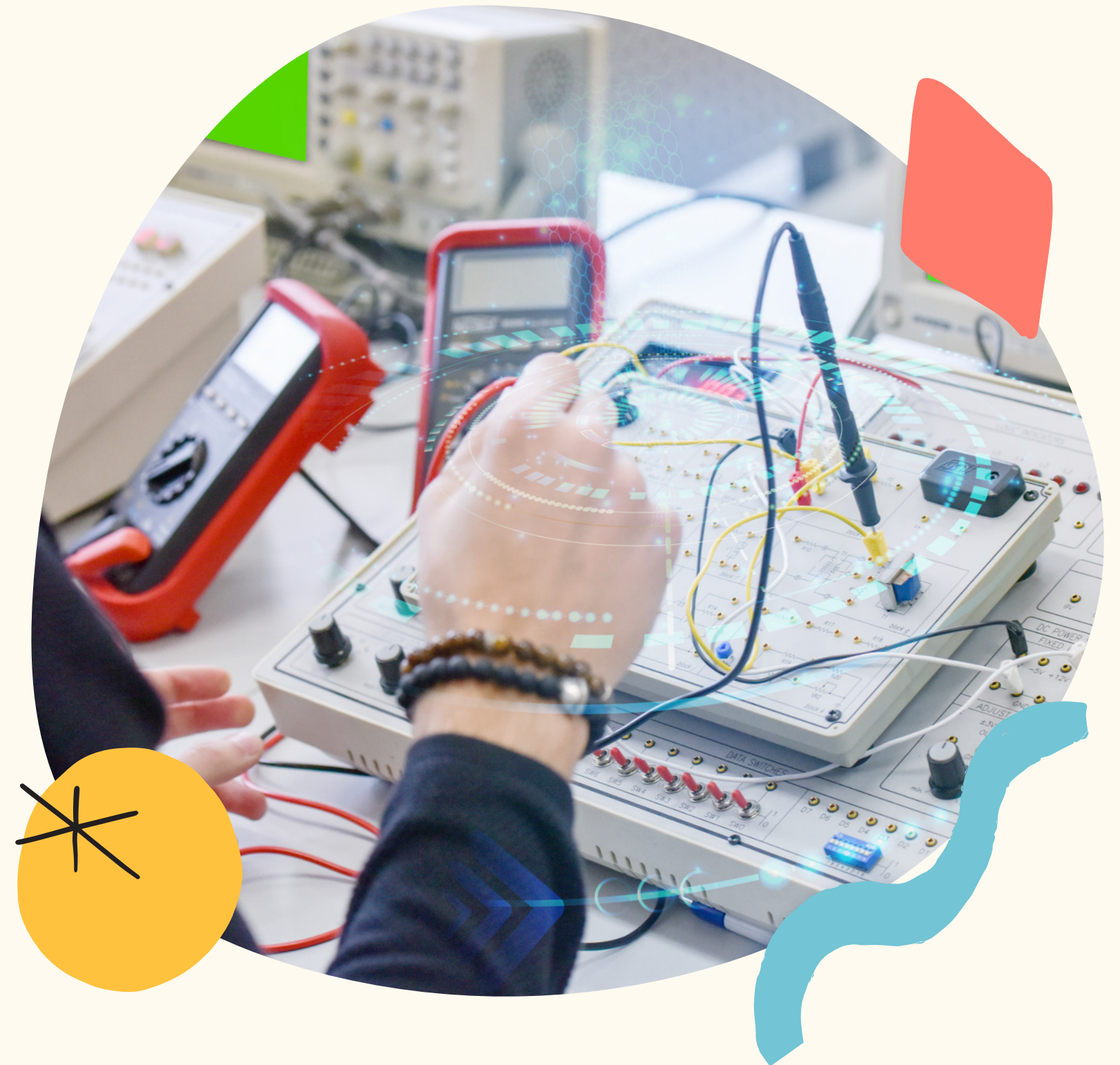
ความสอดคล้องกับหลักสูตรฯ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม
สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
(สาขาวิชาเทคนิคขนาดม)

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม
สาขาวิชาเทคนิคอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชาระบบสื่อสารวิทยุ



การแข่งขัน

โครงการส่งเสริมการเรียนรู้ทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคมในโรงเรียนทั่วประเทศ

THAILAND WIFINDER CHAMPIONSHIP

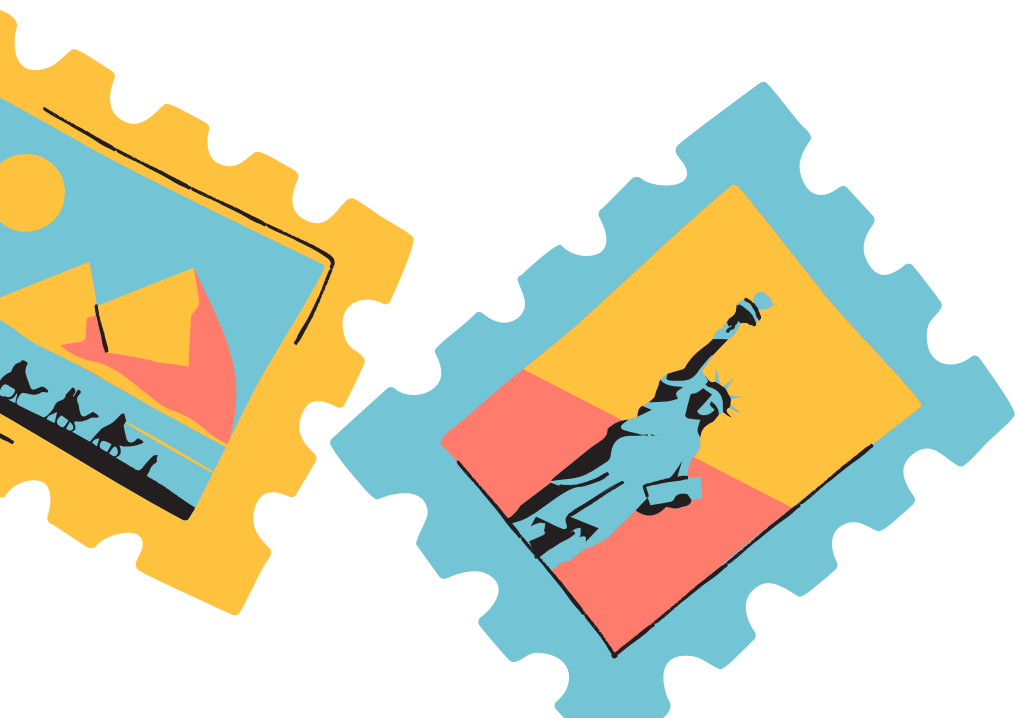


การแข่งขัน

โครงการส่งเสริมการเรียนรู้ทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคมในโรงเรียนทั่วประเทศ

รับสมัครโรงเรียนเข้าร่วมการแข่งขัน
จัดการอบรม (อีกครั้ง) ให้กับตัวแทนโรงเรียน
2 วัน 1 คืน , 1 วันแข่ง , 1 วันมอบรางวัล

"ทุกทีมจะได้รับรางวัลๆ"



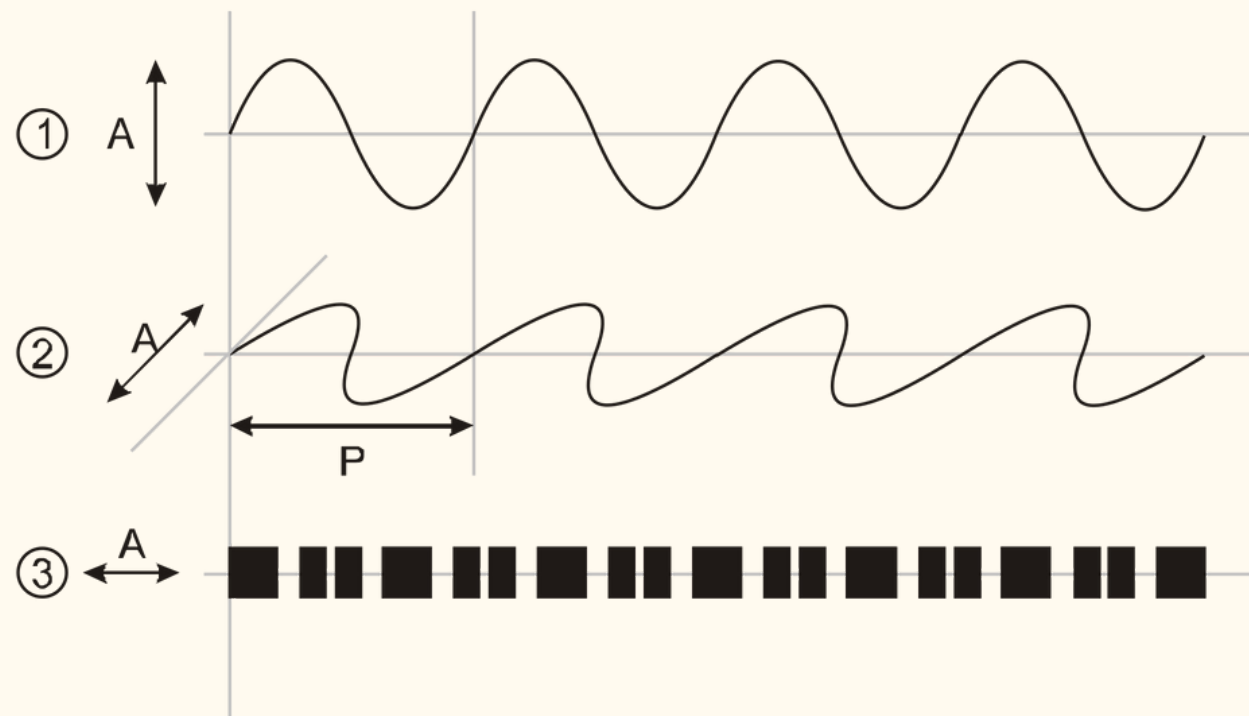
ทฤษฎีคลื่น

ความถี่ของคลื่น ความถี่ ความยาวคลื่น สเปกตรัมของคลื่น
ช่วงสเปกตรัมของคลื่นที่ถูกกำหนดให้ใช้ในระดับนานาชาติ
ช่วงสเปกตรัมของคลื่นที่ใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน
ช่วงสเปกตรัมของคลื่นที่สอดคล้องตามกฎหมายของประเทศไทย

คลื่น

โครงการส่งเสริมการเรียนรู้ทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคมในโรงเรียนทั่วประเทศ

คลื่น (WAVE)
ความถี่ (FREQUENCY)
ทางโทรคมนาคมมักเรียกรวมกันว่า
"คลื่นความถี่"



HEINRICH RUDOLF HERTZ

22 FEBRUARY 1857 – 1 JANUARY 1894

ความยาวคลื่น

โครงการส่งเสริมการศึกษาด้านวิศวกรรมโทรคมนาคมในโรงเรียนทั่วประเทศ

ระยะทางระหว่างส่วนที่ซ้ำกันของคลื่น
ใช้สัญลักษณ์ แลมบ์ดา (λ)

$$\lambda = \frac{c}{f}$$

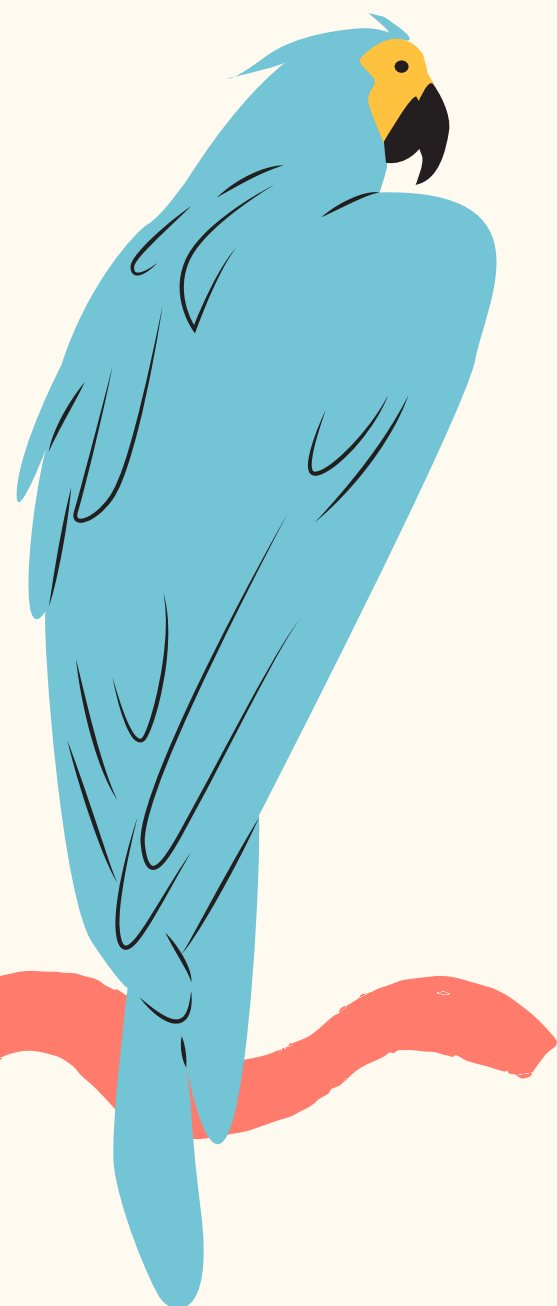
เมื่อ:

λ = ความยาวคลื่น

c = ความเร็วแสงในสุญญากาศ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 299,792,458 เมตรต่อวินาที

f = ความถี่ของคลื่น

สำหรับคลื่นวิทยุ ความสัมพันธ์นี้เขียนโดยประมาณได้เป็น: ความยาวคลื่น (ในหน่วยเมตร) = 300 / ความถี่ (ในหน่วย megahertz)



ความยาวคลื่น

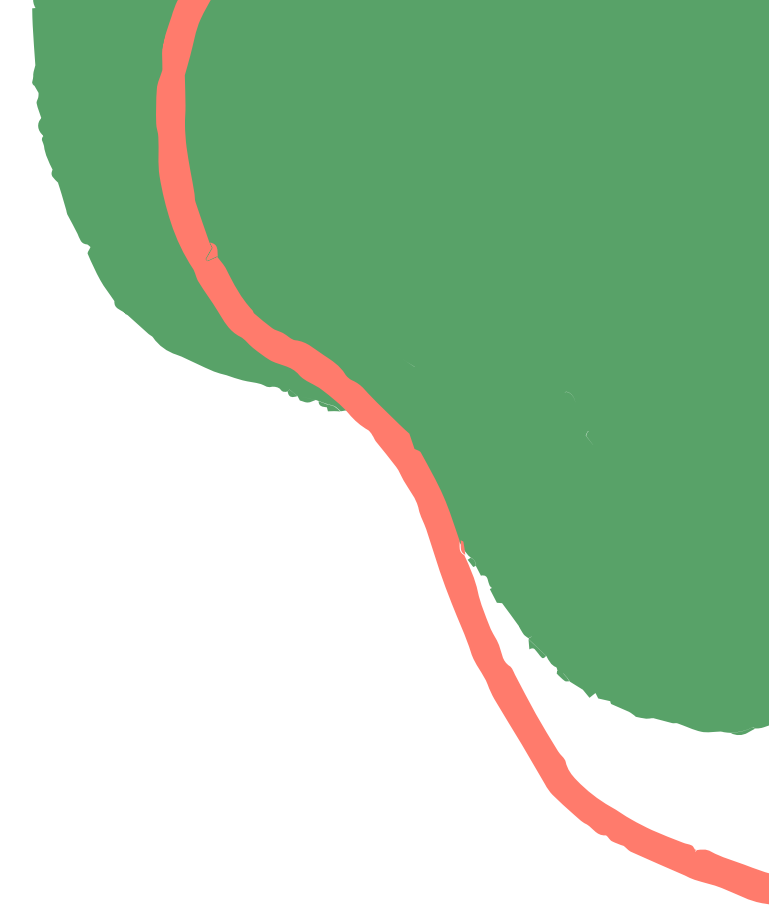
โครงการสำรวจเสิร์มการเขียนรู้ทาวด้านวิศวกรรมโทรคมนาคมในโรงเรียนทั่วประเทศ



174-230 MHz ANTENNA

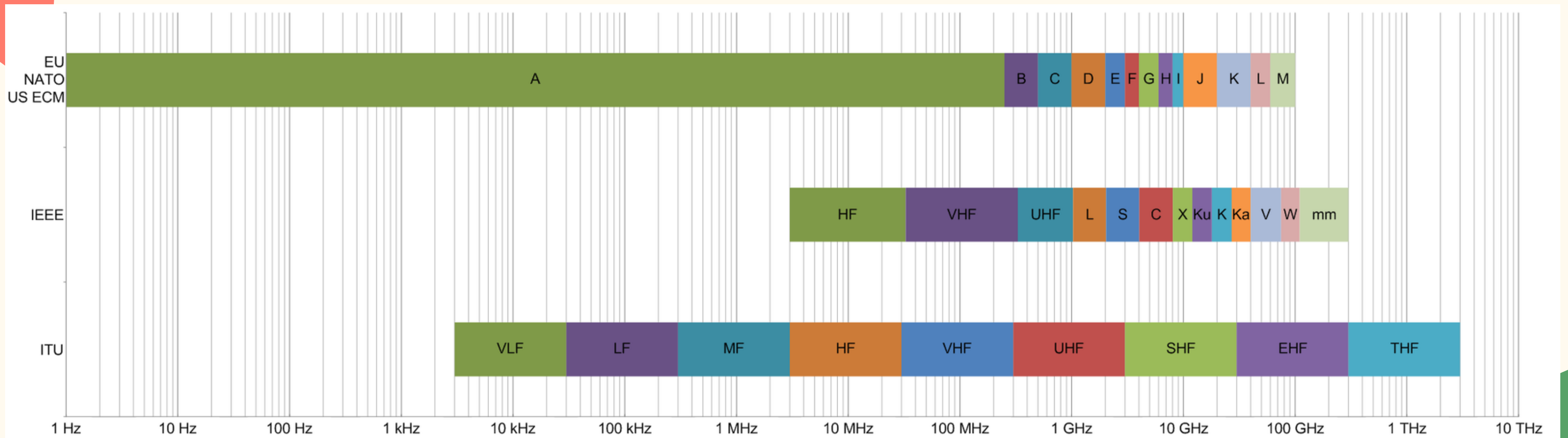


2.4 GHz ANTENNA



ช่วงสเปคตรัมคลื่น

โครงการส่งเสริมการเขียนรู้ทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคมในโรงเรียนทั่วประเทศ



ช่วงสเปคตรัมของคลื่นที่ใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

2.4 & 5.8 GHz

ไม่จำกัดประเภทการประยุกต์ใช้งาน (non-specific application)
หลากหลายประเภทการประยุกต์ใช้งาน (multi application) เช่น WiFi ฯลฯ

245 MHz

เครื่องวิทยุคมนาคมเคลื่อนที่ภาคประชาชน (CB: Citizen Band)

135 KHz, 13.5 MHz

เครื่องวิทยุคมนาคมประเภท Radio Frequency Identification (RFID)

