

	<b>แผนการสอนทฤษฎี / ปฏิบัติ</b>	<b>หน่วยที่ 2</b>
	วิชา โทรคมนาคมเบื้องต้น	<b>สอนครั้งที่ 3</b>
	<b>ชื่อหน่วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร</b>	<b>หน่วยกิต 2 (2)</b>
<b>เรื่อง / งาน</b>	<b>คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร</b>	<b>จำนวน 2 คาบ</b>

### หัวข้อเรื่อง

1. คลื่นเสียงและคลื่นวิทยุ
2. แถบคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
3. สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ
4. องค์การโทรคมนาคมทางดาวเทียมระหว่างประเทศ
5. หน่วยงานสื่อสารโทรคมนาคมภายในประเทศ

### สาระสำคัญ

สัญญาณข้อมูลข่าวสารที่ใช้ในระบบสื่อสารโทรคมนาคม ประกอบด้วย สัญญาณเสียง สัญญาณภาพ และสัญญาณข้อมูลต่าง ๆ สัญญาณเหล่านี้จะอยู่ในรูปของคลื่นไฟฟ้า ที่นำมาใช้งานคือคลื่นเสียงและคลื่นวิทยุ โดยคลื่นวิทยุเป็นคลื่นที่มีความถี่สูงมากสามารถเดินทางไปได้ไกล ๆ ในรูปของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจึงนำมาใช้ประโยชน์มากมายในระบบสื่อสาร

การสื่อสารโทรคมนาคมมีหลายหน่วยงานเข้ามาควบคุมดูแล ทั้งสถาบันต่างประเทศและในประเทศ เช่น สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ องค์การโทรคมนาคมทางดาวเทียมระหว่างประเทศ กรมไปรษณีย์โทรเลข และการสื่อสารแห่งประเทศไทย ( กสท. ) เป็นต้น

### จุดประสงค์การเรียนรู้การสอน

#### จุดประสงค์ทั่วไป

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคลื่นเสียง คลื่นวิทยุ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่ใช้ในระบบสื่อสารรวมถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารทั้งในและต่างประเทศ

	แผนการสอนทฤษฎี / ปฏิบัติ	หน่วยที่ 2
	วิชา โทรคมนาคมเบื้องต้น	สอนครั้งที่ 3
	ชื่อหน่วย คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร	หน่วยกิต 2 (2)
เรื่อง / งาน	คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร	จำนวน 2 คาบ
<p><b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกความแตกต่างระหว่างคลื่นเสียงและคลื่นวิทยุได้</li> <li>2. อธิบายรายละเอียดของแถบคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าได้</li> <li>3. บอกหน้าที่การทำงานของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศได้</li> <li>4. บอกหน้าที่การทำงานขององค์การโทรคมนาคม ทางดาวเทียมระหว่างประเทศได้</li> <li>5. บอกหน้าที่การทำงานของหน่วยงานต่าง ๆ เกี่ยวกับการสื่อสารโทรคมนาคมภายในประเทศได้</li> </ol>		

	<b>แผนการสอนทฤษฎี / ปฏิบัติ</b>	<b>หน่วยที่ 2</b>
	วิชา โทรคมนาคมเบื้องต้น	<b>สอนครั้งที่ 3</b>
	ชื่อหน่วย คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร	<b>หน่วยกิต 2 (2)</b>
<b>เรื่อง / งาน</b>	คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร	<b>จำนวน 2 คาบ</b>
<b>เนื้อหาสาระ</b>		
<p><b>ทฤษฎี</b></p> <p>คลื่นเสียงและคลื่นวิทยุ  แถบคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า  สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ  องค์การโทรคมนาคมทางดาวเทียมระหว่างประเทศ  หน่วยงานสื่อสารโทรคมนาคมภายในประเทศ</p>		

	<b>แผนการสอนทฤษฎี / ปฏิบัติ</b>	<b>หน่วยที่ 2</b>
	วิชา โทรคมนาคมเบื้องต้น	<b>สอนครั้งที่ 3</b>
	<b>ชื่อหน่วย</b> คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร	<b>หน่วยกิต 2 (2)</b>
<b>เรื่อง / งาน</b>	คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร	<b>จำนวน 2 คาบ</b>
<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b>		
<b>กิจกรรมครู</b>	<b>กิจกรรมนักเรียน</b>	<b>พฤติกรรมที่สังเกต</b>
1.ตรวจสอบความพร้อมของผู้เรียน โดยการเข้าแถวและขานชื่อ	- เข้าแถวหน้าชั้นเรียน - รอรับการตรวจขานชื่อ	- เข้าชั้นเรียนตรงตามเวลา - ทำด้วยความตั้งใจ - ชักถามข้อสงสัย
2.นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 2	- ทำแบบทดสอบก่อนเรียน	- กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล - ยอมรับความคิดเห็นของคนอื่น
3.ทบทวนก่อนเรียนเกี่ยวกับวิวัฒนาการของระบบโทรคมนาคมและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง	- ตอบคำถาม - ชักถามข้อสงสัย - ศึกษาจากสื่อและเอกสาร - แสดงความคิดเห็น - รับฟังคำบรรยายจากครูผู้สอน	- เรียนด้วยความตั้งใจ
4.นำเข้าสู่บทเรียนใหม่โดยการฉายแผ่นใสประกอบการอภิปรายชักถามเกี่ยวกับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	- ศึกษาจากสื่อและเอกสาร - ชักถามปัญหาข้อสงสัย - จดบันทึกย่อ	- เรียนด้วยความตั้งใจ - ชักถามข้อสงสัย - กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล
5.อภิปรายถึงหน่วยงานที่เข้ามาควบคุมดูแลเกี่ยวกับระบบการสื่อสารทั้งในและต่างประเทศ	- ตอบคำถาม - ปรีกษา / อภิปรายกับเพื่อน - ชักถามปัญหาข้อสงสัย - จดบันทึกย่อ	- กล้าสอบถามข้อสงสัยอย่างมีเหตุผล - ยอมรับความคิดเห็นของคนอื่น

	<b>แผนการสอนทฤษฎี / ปฏิบัติ</b>	<b>หน่วยที่ 2</b>
	วิชา โทรคมนาคมเบื้องต้น	<b>สอนครั้งที่ 3</b>
	<b>ชื่อหน่วย</b> คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร	<b>หน่วยกิต 2 (2)</b>
<b>เรื่อง / งาน</b>	คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร	<b>จำนวน 2 คาบ</b>
<b>กิจกรรมการเรียนการสอน</b>		
<b>กิจกรรมครู</b>	<b>กิจกรรมนักเรียน</b>	<b>พฤติกรรมที่สังเกต</b>
6. แบ่งกลุ่มนักศึกษาตามเลขที่คี่และเลขที่คู่มอบหมายหัวข้อการศึกษาค้นคว้าเรื่องคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร	- แบ่งกลุ่ม ๆ ละ 5 – 7 คน - ศึกษา ค้นคว้า อภิปรายในกลุ่ม จดบันทึก	- ความสนใจ - ความกระตือรือร้น - ช่วยเหลือเพื่อน
7. นำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าที่ละกลุ่ม	- อภิปราย ชักถาม - ร่วมกันสรุป - สอบถามข้อสงสัย - จดบันทึกย่อ	- ชักถามข้อสงสัย - ยอมรับความคิดเห็น - กล้าแสดงความคิดเห็น
8. ครูและนักศึกษาช่วยกันอภิปรายชักถามสรุปข้อสงสัย		
9. ประเมินผลการเรียนจากแบบทดสอบหน่วยที่ 2	- นักศึกษาทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลการเรียน	
10. มอบหมายให้นักศึกษาไปศึกษาหลักการสื่อสารทางสายของศูนย์ส่งเสริมอาชีพมาล่วงหน้า	- รับทราบการมอบหมายงานของครู - นักศึกษาทำความสะอาดห้องจัดเครื่องมือ โต๊ะ เก้าอี้ ให้เรียบร้อย	- ทำด้วยความเต็มใจ - ความกระตือรือร้น
11. นักศึกษาดูแลทำความสะอาดห้องเรียน		- ทำด้วยความเต็มใจ - ช่วยเหลือเพื่อน
12. ครูบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อใช้แก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นกับกลุ่มต่อไป		

	<b>แผนการสอนทฤษฎี / ปฏิบัติ</b>	<b>หน่วยที่ 2</b>
	วิชา <b>โทรคมนาคมเบื้องต้น</b>	<b>สอนครั้งที่ 3</b>
	<b>ชื่อหน่วย</b> คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร	<b>หน่วยกิต 2 (2)</b>
<b>เรื่อง / งาน</b>	คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร	<b>จำนวน 2 คาบ</b>
<p><b>สื่อการสอน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>หนังสือ       <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 พันธุ์ศักดิ์ พุฒิमानิตพงศ์.โทรคมนาคมเบื้องต้น. : ศูนย์ส่งเสริมอาชีพ, 2546</li> </ol> </li> <li>แผ่นใส / กระดานไวท์บอร์ด</li> <li>แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน</li> <li>ประเมินผลคะแนนคุณธรรม จริยธรรม จากแบบสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน</li> </ol> <p><b>การประเมินผล</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินผลทฤษฎีก่อนเรียน / หลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบ 10 ข้อ</li> <li>2. ประเมินผลคะแนนคุณธรรม จริยธรรมจากแบบสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน</li> <li>3. แบบทดสอบ / สัมภาษณ์ / ถาม - ตอบ</li> </ol>		

## แบบประเมินผล

ชื่อ..... นามสกุล..... ชั้น..... แผนก.....

ลำดับที่	เกณฑ์การประเมินผล	ระดับคะแนน				หมายเหตุ
		4	3	2	1	
	เกณฑ์ประเมินคุณธรรม จริยธรรม					
1	การตรงต่อเวลา					
2	การแต่งกาย					
3	ความรับผิดชอบ					
4	การทำงานร่วมกับผู้อื่น					
5	ความมีระเบียบวินัย					

สรุปการประเมิน  ผ่าน  ไม่ผ่าน คะแนนที่ได้.....  
 ข้อเสนอแนะ.....  
 .....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน  
 (.....)  
 ..... / ..... / .....

	แผนการสอนทฤษฎี / ปฏิบัติ	หน่วยที่ 2
	วิชา โทรคมนาคมเบื้องต้น	สอนครั้งที่ 3
	ชื่อหน่วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร	หน่วยกิต 2 (2)
เรื่อง / งาน	คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร	จำนวน 2 คาบ

**บันทึกหลังการสอน**

**1. ผลการทำกิจกรรมของนักเรียน**

.....

.....

.....

.....

**2. ผลการทำกิจกรรมของครูผู้สอน**

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน  
(.....)  
...../...../.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....  
(.....)

หัวหน้าแผนก

ลงชื่อ.....  
(.....)

ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ