

	แผนการสอนทฤษฎี / ปฏิบัติ	หน่วยที่ 8
	วิชา โทรคมนาคมเบื้องต้น	สอนครั้งที่ 13
	ชื่อหน่วย สื่อสารไมโครเวฟ	หน่วยกิต 2 (2)
เรื่อง / งาน	สื่อสารไมโครเวฟ	จำนวน 2 คาบ

หัวข้อเรื่อง

1. ความถี่ไมโครเวฟ
2. การใช้งานคลื่นไมโครเวฟ
3. การสื่อสารไมโครเวฟ
4. สถานีทวนสัญญาณความถี่ IF
5. สถานีทวนสัญญาณความถี่ RF
6. เวฟไกด์
7. แบบที่สำคัญของการเกิดคลื่นในเวฟไกด์
8. สายอากาศแบบฮอร์น

สาระสำคัญ

ไมโครเวฟเป็นคลื่นความถี่วิทยุชนิดหนึ่งที่มีความยาวคลื่นสั้นมาก การใช้งานของคลื่นไมโครเวฟมีมากมายหลายอย่าง เช่น ใช้ในการสื่อสารระดับสายตา สื่อสารแบบเหนือขอบฟ้า สื่อสารดาวเทียม เรดาร์และเตาไมโครเวฟ การสื่อสารที่ไกลกว่านี้ต้องใช้สถานีทวนสัญญาณเข้าช่วยทุก ๆ ระยะทาง 50 – 80 กม. ข้อดีของคลื่นไมโครเวฟคือ สายอากาศที่มีอัตราการขยายสูง ทิศทางสายอากาศเป็นแนวตรง มีการรบกวนสัญญาณจากสิ่งต่าง ๆ น้อย แต่มีข้อเสียคือคลื่นไมโครเวฟไม่สามารถผ่านสิ่งกีดขวาง เช่น ดึก ภูเขา ได้

จุดประสงค์การเรียนรู้การสอน

จุดประสงค์ทั่วไป

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความถี่ไมโครเวฟ การใช้งานคลื่นไมโครเวฟ การสื่อสารไมโครเวฟ สถานีทวนสัญญาณไมโครเวฟ เวฟไกด์ และรูปแบบการเกิดคลื่นในเวฟไกด์

	แผนการสอนทฤษฎี / ปฏิบัติ	หน่วยที่ 8
	วิชา โทรคมนาคมเบื้องต้น	สอนครั้งที่ 13
	ชื่อหน่วย สื่อสารไมโครเวฟ	หน่วยกิต 2 (2)
เรื่อง / งาน	สื่อสารไมโครเวฟ	จำนวน 2 คาบ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกข้อดีของคลื่นไมโครเวฟได้
2. บอกระบบการนำคลื่นไมโครเวฟไปใช้งานได้
3. อธิบายหลักการสื่อสารไมโครเวฟได้
4. อธิบายการทำงานแต่ละชนิดของสถานีทวนสัญญาณไมโครเวฟได้
5. บอกลักษณะของเวฟไกด์ได้
6. อธิบายรูปแบบที่สำคัญของการเกิดคลื่นในเวฟไกด์ได้
7. บอกชนิดของสายอากาศแบบฮอร์นได้

Sasitorn amornpun

	แผนการสอนทฤษฎี / ปฏิบัติ	หน่วยที่ 8
	วิชา โทรคมนาคมเบื้องต้น	สอนครั้งที่ 13
	ชื่อหน่วย สื่อสารไมโครเวฟ	หน่วยกิต 2 (2)
เรื่อง / งาน	สื่อสารไมโครเวฟ	จำนวน 2 คาบ
เนื้อหาสาระ		
<p>ทฤษฎี</p> <p>ความถี่ไมโครเวฟ การใช้งานคลื่นไมโครเวฟ การสื่อสารไมโครเวฟ สถานีทวนสัญญาณความถี่ IF สถานีทวนสัญญาณความถี่ RF เวฟไกด์ แบบที่สำคัญของการเกิดคลื่นในเวฟไกด์ สายอากาศแบบฮอร์น</p>		

	แผนการสอนทฤษฎี / ปฏิบัติ	หน่วยที่ 8
	วิชา โทรคมนาคมเบื้องต้น	สอนครั้งที่ 13
	ชื่อหน่วย สื่อสารไมโครเวฟ	หน่วยกิต 2 (2)
เรื่อง / งาน	สื่อสารไมโครเวฟ	จำนวน 2 คาบ
กิจกรรมการเรียนการสอน		
กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน	พฤติกรรมที่สังเกต
1. ตรวจสอบความพร้อมของผู้เรียน โดยการเข้าแถวและขานชื่อ	- เข้าแถวหน้าชั้นเรียน - รอรับการตรวจขานชื่อ	- เข้าชั้นเรียนตรงตามเวลา - ทำด้วยความตั้งใจ - ชักถามข้อสงสัย
2. นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 8	- ทำแบบทดสอบก่อนเรียน	- กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล
3. ทบทวนก่อนเรียนเกี่ยวกับระบบคลื่นในโทรศัพท์เคลื่อนที่	- ตอบคำถาม - ชักถามข้อสงสัย	- ยอมรับความคิดเห็นของคนอื่น - เรียนด้วยความตั้งใจ
4. นำเข้าสู่บทเรียนใหม่โดยการฉายแผ่นใสประกอบการอภิปรายการสื่อสารด้วยคลื่นไมโครเวฟ	- ศึกษาจากสื่อและเอกสาร - แสดงความคิดเห็น - รับฟังคำบรรยายจากครูผู้สอน - ศึกษาจากสื่อและเอกสาร	- เรียนด้วยความตั้งใจ - ชักถามข้อสงสัย - กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล
5. อภิปรายถึงความถี่ไมโครเวฟการใช้งาน การสื่อสารด้วยคลื่นไมโครเวฟ	- ชักถามปัญหาข้อสงสัย - จดบันทึกย่อ - ตอบคำถาม - ปฏิบัติ / อภิปรายกับเพื่อน - ชักถามปัญหาข้อสงสัย - จดบันทึกย่อ	- กล้าสอบถามข้อสงสัยอย่างมีเหตุผล - ยอมรับความคิดเห็นของคนอื่น

	แผนการสอนทฤษฎี / ปฏิบัติ	หน่วยที่ 8
	วิชา โทรคมนาคมเบื้องต้น	สอนครั้งที่ 13
	ชื่อหน่วย สื่อสารไมโครเวฟ	หน่วยกิต 2 (2)
เรื่อง / งาน	สื่อสารไมโครเวฟ	จำนวน 2 คาบ
กิจกรรมการเรียนการสอน		
กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน	พฤติกรรมที่สังเกต
6. แบ่งกลุ่มนักศึกษาหมาย หัวข้อการศึกษาค้นคว้าเรื่องการใช้งานคลื่นไมโครเวฟระบบต่าง ๆ	- แบ่งกลุ่ม ๆ ละ 5 คน - ศึกษา ค้นคว้า อภิปรายในกลุ่ม จดบันทึก	- ความสนใจ - ความกระตือรือร้น - ช่วยเหลือเพื่อน
7. นำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าที่ละกลุ่ม	- อภิปราย ชักถาม - ร่วมกันสรุป	- ชักถามข้อสงสัย - ยอมรับความคิดเห็น
8. ครูและนักศึกษาช่วยกันอภิปรายซักถามสรุปข้อสงสัย	- สอบถามข้อสงสัย - จดบันทึกย่อ	- กล้าแสดงความคิดเห็น
9. ประเมินผลการเรียนจากแบบทดสอบหน่วยที่ 8	- นักศึกษาทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลการเรียน	- ทำด้วยความเต็มใจ - ความกระตือรือร้น
10. มอบหมายให้นักศึกษาไปศึกษาการสื่อสารดาวเทียม ของศูนย์ส่งเสริมอาชีพมาล่วงหน้า	- รับประทานอาหารมอบหมายงานของครู	- ทำด้วยความเต็มใจ
11. นักศึกษาดูแลทำความสะอาดห้องเรียน	- นักศึกษาทำความสะอาดห้องจัดเครื่องมือ โต๊ะ เก้าอี้ ให้เรียบร้อย	- ทำด้วยความเต็มใจ - ช่วยเหลือเพื่อน
12. ครูบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อใช้แก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นกับกลุ่มต่อไป		

	แผนการสอนทฤษฎี / ปฏิบัติ	หน่วยที่ 8
	วิชา โทรคมนาคมเบื้องต้น	สอนครั้งที่ 13
	ชื่อหน่วย สื่อสารไมโครเวฟ	หน่วยกิต 2 (2)
เรื่อง / งาน	สื่อสารไมโครเวฟ	จำนวน 2 คาบ
สื่อการสอน <ol style="list-style-type: none"> 1. หนังสือ <ol style="list-style-type: none"> 1.1 พันธุ์ศักดิ์ พุฒิมาโนตพงศ์.โทรคมนาคมเบื้องต้น. : ศูนย์ส่งเสริมอาชีพ, 2546 2. แผ่นใส / กระดานไวท์บอร์ด 3. แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน 4. ประเมินผลคะแนนคุณธรรม จริยธรรม จากแบบสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน การประเมินผล <ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินผลทฤษฎีก่อนเรียน / หลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบ 10 ข้อ 2. ประเมินผลคะแนนคุณธรรม จริยธรรมจากแบบสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน 3. แบบทดสอบ / สัมภาษณ์ / ถาม - ตอบ 		

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 8
	วิชา โทรคมนาคมเบื้องต้น	สอนครั้งที่ 13
	ชื่อหน่วย สื่อสารไมโครเวฟ	หน่วยกิต 2 (2)
เรื่อง / งาน	สื่อสารไมโครเวฟ	จำนวน 2 คาบ

บันทึกหลังการสอน

1. ผลการทำกิจกรรมของนักเรียน

.....

.....

.....

.....

2. ผลการทำกิจกรรมของครูผู้สอน

.....

.....

.....

.....

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

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ

ลงชื่อ.....
(.....)
ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

ลงชื่อ.....
(.....)
หัวหน้าแผนก