



**แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ
ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง**

รหัสวิชา 10112309 ชื่อวิชา เครื่องรับวิทยุ 3(2-3-5)
หลักสูตรหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

จัดทำโดย

ว่าที่ ร.ท.บรรจง ทานะสิทธิ์

สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยนครพนม

คำนำ

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการรายวิชา รหัสวิชา 10112309 ชื่อวิชา เครื่องรับวิทยุ จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการสอนและเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน โดยบรรจุรายละเอียดที่แสดงถึงการจัดระบบการเรียนการสอน โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการกำหนดมาตรฐาน ใช้เทคนิควิธีการสอนที่หลากหลาย มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม คุณลักษณะที่พึงประสงค์และปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยนครพนม

รายละเอียดของรายวิชา

สาขาวิชา/คณะ

สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยนครพนม

หมวดที่ 1. ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

1.รหัสและชื่อรายวิชา รหัสวิชา 10112309 ชื่อวิชา เครื่องรับวิทยุ
2.จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต
3.หลักสูตร และประเภทของรายวิชา 3.1 หลักสูตร สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ 3.2 ประเภทของรายวิชา วิชาชีพสาขาอิเล็กทรอนิกส์
4.อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์บรรจง ทานะสิทธิ์
5.ภาคการศึกษา ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 2 ระดับชั้น ปวช.1
6.รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite) ไม่มี
7.รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
8.สถานที่เรียน ห้อง 4201 ห้องปฏิบัติการเครื่องมือวัด สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์
9.วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา ครั้งล่าสุด ภาคเรียนที่ 2 / 2559

1.1 ตารางวิเคราะห์รายวิชา

รหัสวิชา 10112309 ชื่อวิชา เครื่องรับวิทยุ จำนวน 3 หน่วยกิต

ชั้น ปวช.1 สาขาวิชา อิเล็กทรอนิกส์

การเรียนรู้อัตโนมัติ ชื่อหน่วยการสอน/การเรียนรู้อัตโนมัติ	ด้านพุทธิพิสัย						ด้านทักษะพิสัย(5)	ด้านจิตพิสัย(5)	รวม(40)	ลำดับความสำคัญ	จำนวนชั่วโมง
	ความรู้ (5)	ความเข้าใจ(5)	นำไปใช้(5)	วิเคราะห์(5)	สังเคราะห์(5)	ประเมินค่า(5)					
บทที่ 1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยุ	4	5	5	4	4	4	4	5	35	1	5
บทที่ 2. หลักการของเครื่องส่งวิทยุเบื้องต้น	4	5	5	4	5	4	5	4	36	2	5
บทที่ 3. บล็อกไดอะแกรมของเครื่องรับวิทยุเอเอ็ม	3	4	4	3	4	5	4	4	31	3	5
บทที่ 4. เครื่องรับวิทยุเอเอ็ม	4	5	5	4	5	4	5	5	37	4	5
บทที่ 5. การประกอบเครื่องรับวิทยุเอเอ็ม	4	4	5	4	5	4	4	5	35	5	10
บทที่ 6. เครื่องรับวิทยุเอเอ็มแบบ ไอซี	4	3	5	4	5	4	4	5	34	6	10
บทที่ 7. เครื่องรับวิทยุเอฟเอ็ม	4	3	5	4	4	4	4	5	28	7	5
บทที่ 8. วงจรภาคขยายเสียงวิทยุเอเอ็มและเอฟเอ็ม	4	3	5	4	4	4	4	5	33	8	10
บทที่ 9. แหล่งจ่ายไฟ	4	3	5	4	4	4	4	5	28	7	5
บทที่ 10. การปรับแต่งวิทยุเอเอ็ม-เอฟเอ็ม	4	5	5	4	5	4	5	4	36	2	10
บทที่ 11. อิเล็กทรอนิกส์จูนเนอร์ควบคุมด้วยระบบดิจิทัล	4	4	5	4	5	4	4	5	35	5	5
รวมคะแนน	43	44	54	43	50	45	47	52	368		
ลำดับความสำคัญ	1	2	3	4	5	6	7	8			

1.2 ตารางวิเคราะห์สมรรถนะการเรียนรู้

รหัสวิชา 10112309 ชื่อวิชา เครื่องรับวิทยุ จำนวน 3 หน่วยกิต

ชั้น ปวช.1 สาขาวิชา อิเล็กทรอนิกส์

หน่วย ที่	หน่วยการเรียนรู้/หัวข้อย่อย	สมรรถนะรายวิชา
1.	บทที่ 1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยุ	1. แสดงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยุ
2.	บทที่ 2. หลักการของเครื่องส่งวิทยุเบื้องต้น	2. แสดงความรู้ หลักการของเครื่องส่งวิทยุเบื้องต้น
3.	บทที่ 3. บล็อกไดอะแกรมของเครื่องรับวิทยุเอเอ็ม	3. แสดงความรู้ทางทฤษฎี / ปฏิบัติเกี่ยวกับบล็อกไดอะแกรมของเครื่องรับวิทยุเอเอ็ม
4.	บทที่ 4. เครื่องรับวิทยุเอเอ็ม	4. แสดงความรู้ทางทฤษฎี / ปฏิบัติ เกี่ยวกับ เครื่องรับวิทยุเอเอ็ม
5.	บทที่ 5. การประกอบเครื่องรับวิทยุเอเอ็ม	5. แสดงความรู้ทางทฤษฎี/ปฏิบัติเกี่ยวกับการประกอบเครื่องรับวิทยุเอเอ็ม
6.	บทที่ 6. เครื่องรับวิทยุเอเอ็มแบบ ไอซี	6. แสดงความรู้ทางทฤษฎี/ปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องรับวิทยุเอเอ็มแบบ ไอซี
7.	บทที่ 7. เครื่องรับวิทยุเอฟเอ็ม	7. แสดงความรู้ทางทฤษฎี/ปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องรับวิทยุเอฟเอ็ม
8.	บทที่ 8. วงจรภาคขยายเสียงวิทยุเอเอ็มและเอฟเอ็ม	8. แสดงความรู้ทางทฤษฎี/ปฏิบัติเกี่ยวกับวงจรภาคขยายเสียงวิทยุเอเอ็มและเอฟเอ็ม
9.	บทที่ 9. แหล่งจ่ายไฟ	9. แสดงความรู้ทางทฤษฎี/ปฏิบัติเกี่ยวกับแหล่งจ่ายไฟ
10.	บทที่ 10. การปรับแต่งวิทยุเอเอ็ม-เอฟเอ็ม	10. แสดงความรู้ทางทฤษฎี/ปฏิบัติเกี่ยวกับการปรับแต่งวิทยุเอเอ็ม-เอฟเอ็ม
11.	บทที่ 11. อิเล็กทรอนิกส์จูนเนอร์ควบคุมด้วยระบบดิจิทัล	11. แสดงความรู้ทางทฤษฎี/ปฏิบัติเกี่ยวกับอิเล็กทรอนิกส์จูนเนอร์ควบคุมด้วยระบบดิจิทัล

ตารางวิเคราะห์สมรรถนะรายวิชา

โดยบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง/ผล 5 มิติ / นโยบาย 3 D และ 11ดี 11เก่ง

รหัสวิชา 10112309 ชื่อวิชา เครื่องรับวิทยุ จำนวน 3 หน่วยกิต

ชั้น ปวช.1 สาขาวิชา อิเล็กทรอนิกส์

ชื่อหน่วยการสอน/ สมรรถนะรายวิชา	ทางสายกลาง										รวม(50)	ลำดับความสำคัญ
	3 ช่วง			2 เจ็อนไซ								
				ความรู้			คุณธรรม					
	พอประมาณ(5)	มีเหตุผล(5)	มีภูมิคุ้มกัน(5)	รอบรู้(5)	รอบคอบ(5)	ระมัดระวัง(5)	ซื่อสัตย์สุจริต(5)	ขยันอดทน(5)	มีสติปัญญา(5)	แบ่งปัน(5)		
หน่วยการสอนที่ 1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยุ สมรรถนะประจำหน่วยการสอน แสดงความรู้ทางทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยุ	4	5	3	4	4	4	5	4	4	5	42	1
หน่วยการสอนที่ 2. หลักการของเครื่องส่งวิทยุเบื้องต้น สมรรถนะประจำหน่วยการสอน แสดงความรู้ทางทฤษฎี หลักการของเครื่องส่งวิทยุ	5	5	4	4	5	4	4	4	5	5	45	2
หน่วยการสอนที่ 3. บล็อกไดอะแกรมของเครื่องรับวิทยุเอเอ็ม สมรรถนะประจำหน่วยการสอน แสดงความรู้ทางทฤษฎี /ปฏิบัติ บล็อกไดอะแกรมของเครื่องรับวิทยุเอเอ็ม	3	4	5	3	4	5	4	5	4	4	41	3
หน่วยการสอนที่ 4.เครื่องรับวิทยุเอเอ็ม สมรรถนะประจำหน่วยการสอน แสดงความรู้ทางทฤษฎี /ปฏิบัติ เครื่องรับวิทยุเอเอ็ม	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	43	4
หน่วยการสอนที่ 5. การประกอบเครื่องรับวิทยุเอเอ็ม สมรรถนะประจำหน่วยการสอน แสดงความรู้ทางทฤษฎี/ปฏิบัติ เกี่ยวกับการประกอบเครื่องรับวิทยุเอเอ็ม	4	3	4	4	5	4	5	4	4	5	42	5

หน่วยการสอนที่ 6. เครื่องรับวิทยุ เอเอ็มแบบ ไอซี สมรรถนะประจำหน่วยการสอน แสดงความรู้ทางทฤษฎี/ปฏิบัติ เกี่ยวกับเครื่องรับวิทยุเอเอ็มแบบ ไอซี	5	5	4	4	5	4	4	4	5	5	45	6
หน่วยการสอนที่ 7. เครื่องรับวิทยุ เอฟเอ็ม สมรรถนะประจำหน่วยการสอน แสดงความรู้ทางทฤษฎี/ปฏิบัติ เกี่ยวกับเครื่องรับวิทยุเอฟเอ็ม	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	43	7
หน่วยการสอนที่ 8. วงจร ภาควิทยุเอเอ็มและเอฟเอ็ม สมรรถนะประจำหน่วยการสอน แสดงความรู้ทางทฤษฎี/ปฏิบัติ เกี่ยวกับวงจรภาควิทยุเอเอ็มและเอฟเอ็ม	3	4	5	3	4	5	4	5	4	4	41	8
หน่วยการสอนที่ 9. แหล่งจ่ายไฟ สมรรถนะประจำหน่วยการสอน แสดงความรู้ทางทฤษฎี/ปฏิบัติ เกี่ยวกับแหล่งจ่ายไฟ	5	5	4	4	5	4	4	4	5	5	45	9
หน่วยการสอนที่ 10. การปรับแต่ง วิทยุเอเอ็ม-เอฟเอ็ม สมรรถนะประจำหน่วยการสอน แสดงความรู้ทางทฤษฎี/ปฏิบัติ เกี่ยวกับการปรับแต่งวิทยุเอเอ็ม-เอฟ เอ็ม	5	5	4	4	5	4	4	4	5	5	45	10
หน่วยการสอนที่ 11. อิเล็กทรอนิกส์ จูนเนอร์ควบคุมด้วยระบบดิจิทัล สมรรถนะประจำหน่วยการสอน แสดงความรู้ทางทฤษฎี/ปฏิบัติ เกี่ยวกับอิเล็กทรอนิกส์จูนเนอร์ ควบคุมด้วยระบบดิจิทัล	5	5	4	4	5	4	4	4	5	5	45	11
รวม	47	49	45	42	52	46	48	46	49	53	47 7	
ลำดับความสำคัญ	5	4	5	1	3	4	6	6	2	7		

หมวดที่ 2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เข้าใจหลักการทำงานของวงจรภาคต่าง ๆ ในเครื่องรับวิทยุ
2. มีทักษะในการประกอบและทดสอบคุณสมบัติเครื่องรับวิทยุแบบต่าง ๆ
3. มีทักษะเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือวัด และทดสอบคุณสมบัติของวงจร และอุปกรณ์เครื่องรับวิทยุอย่างถูกต้องและปลอดภัย
4. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้งานเครื่องรับวิทยุ
2. ประกอบ ทดสอบ ปรับแต่งและใช้งานวงจรเครื่องรับวิทยุ

3. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ การกระจายคลื่นวิทยุ ย่านความถี่ที่ใช้ในการรับ- ส่งวิทยุทั่วไป หลักการรับ- ส่งวิทยุแบบ AM, FM, FM Stereo Multiplex, SSB และ DSB การทำงานของวงจรที่ใช้ในเครื่องรับวิทยุ AM, FM ในภาค จูนเนอร์ ออสซิลเลเตอร์ ไอเอฟแอมป์ AVC, AGC, AFT Detector วงจร Stereo Multiplex วงจรขยายเสียงและภาคจ่ายไฟฟ้า การประกอบ ทดสอบและปรับแต่งเครื่องรับวิทยุด้วยเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง

หมวดที่ 3. ลักษณะและการดำเนินการ

1. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย 54 ชั่วโมง	สอนเสริม ไม่มี	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/ การฝึกงาน ไม่มี	การศึกษาด้วยตนเอง 4 ชั่วโมง
----------------------	-------------------	---	--------------------------------

2. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล 2 ชั่วโมง/สัปดาห์

หมวดที่ 4. การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

<p>1. คุณธรรม จริยธรรม</p>
<p>1.1 คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา</p> <ul style="list-style-type: none">- ความมีมนุษยสัมพันธ์- ความมีวินัย- ความรับผิดชอบ- ความเชื่อมั่นในตนเอง- ความสนใจใฝ่รู้- ความรักสามัคคี- ความกตัญญูกตเวทีย- การตรงต่อเวลา
<p>1.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none">- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center) โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษา เป็นผู้ควบคุมการจัดการเรียนการสอน (Friend Assisted Instruction) ร่วมกับอาจารย์ โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้<ul style="list-style-type: none">- ชั้นเตรียม<ol style="list-style-type: none">1. ครูมอบหมายให้ นักเรียน ค้นคว้า , ศึกษาและแนบเอกสารประกอบ2. วัดผลก่อนเรียน<ol style="list-style-type: none">2.1 ครูแจกแบบทดสอบก่อนเรียน2.2 ครูให้นักเรียนส่งกระดาษคำตอบ และทำการตรวจ- ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน- ชั้นสอนทฤษฎี(ใบเนื้อหา) / ปฏิบัติ(ใบปฏิบัติงาน/ใบงาน)- ชั้นสรุป- ชั้นประเมินผล- กิจกรรม จิตบริการ
<p>1.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none">- ประเมินผลจากกิจกรรมกลุ่มการนำเสนอ การถามและตอบข้อสงสัยพฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียน- การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงาน- การส่งงานพิเศษ- การสอบกลางภาคและปลายภาค- คะแนน คุณธรรมและจริยธรรม
<p>บูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง</p> <p>หลักความพอประมาณ</p> <p>นักศึกษาควรรู้จักหลักการวิทย์ เครื่องรับวิทย์ เครื่องส่งวิทย์ วงจร การประกอบปรับแต่ง การใช้งาน เครื่องรับวิทย์แบบพื้นฐานและแบบดิจิทัล</p>

หลักความมีเหตุผล

นักศึกษามีเหตุผลในการพิจารณาในการเลือกใช้เครื่องรับวิทยุ เครื่องส่งวิทยุ แบบพื้นฐานและแบบดิจิทัล และการประยุกต์ใช้งานกับงานอิเล็กทรอนิกส์

หลักการมีภูมิคุ้มกัน

นักศึกษามีการวางแผนก่อนที่จะเลือกการเลือกใช้เครื่องรับวิทยุ เครื่องส่งวิทยุ แบบพื้นฐานและแบบดิจิทัล พร้อมทั้งการประยุกต์ใช้งานกับงานอิเล็กทรอนิกส์และเหมาะสมกับงานอื่น ๆ

เงื่อนไขความรู้

นักศึกษามีความรู้ในหลักการวิทยุ เครื่องรับวิทยุ เครื่องส่งวิทยุ วงจร การประกอบปรับแต่ง การใช้งานเครื่องรับวิทยุแบบพื้นฐานและแบบดิจิทัล การประยุกต์ใช้งานกับงานอิเล็กทรอนิกส์

เงื่อนไขคุณธรรม

นักศึกษามีเป็นระเบียบ ปฏิบัติตามขั้นตอนการเตรียมการเบื้องต้น คำแนะนำ มีวินัยในตนเองในการใช้เครื่องรับวิทยุ เครื่องส่งวิทยุแบบพื้นฐานและแบบดิจิทัล

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้พื้นฐาน หลักการหลักการวิทยุ เครื่องรับวิทยุ เครื่องส่งวิทยุ วงจร การประกอบปรับแต่ง การใช้งานเครื่องรับวิทยุแบบพื้นฐานและแบบดิจิทัล

วิธีการสอน

ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center) โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษา เป็นผู้ควบคุมการจัดการเรียนการสอน (Friend Assisted Instruction) ร่วมกับอาจารย์ โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้

-ขั้นเตรียม

1. ครูมอบหมายให้ นักเรียน ค้นคว้า , ศึกษาและแนบเอกสารประกอบ
2. วัดผลก่อนเรียน

2.1 ครูแจกแบบทดสอบก่อนเรียน

2.2 ครูให้นักเรียนส่งกระดาษคำตอบ และทำการตรวจ

- ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน
- ขั้นสอนทฤษฎี(ใบเนื้อหา) / ปฏิบัติ(ใบปฏิบัติงาน/ใบงาน)
- ขั้นสรุป
- ขั้นประเมินผล - กิจกรรม จิตบริการ

2.2 วิธีการประเมินผล

- ประเมินผลจากกิจกรรมกลุ่มการนำเสนอ การถามและตอบข้อสงสัย พฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียน
- การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงาน
- การส่งงานพิเศษ
- การสอบกลางภาคและปลายภาค
- คะแนน คุณธรรมและจริยธรรม

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญา ที่ต้องพัฒนา

- สามารถคิดวิเคราะห์ แสดงความคิดเห็นต่อการแก้ปัญหา การออกแบบ การประยุกต์ใช้งาน
วงจรพัลส์ขั้นพื้นฐาน กับงานอิเล็กทรอนิกส์ในงานอุตสาหกรรมการ

3.2 วิธีการสอน

- การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning : PBL)
- ฝึกตอบปัญหาในชั้นเรียนและการแสดงความคิดเห็นต่อปัญหา และระดมสมองในการแก้ไข
ปัญหา จากกรณีศึกษาตามประเด็นปัญหาที่กำหนดไว้แล้ว

- มอบหมายงานกลุ่ม

3.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการตอบปัญหาและการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน
- การนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- การสอบย่อย การสอบกลางภาคและปลายภาค

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- ความรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมายทั้งรายบุคคลและงานกลุ่ม
- สามารถปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ในทุกสถานภาพ
- วางตัวและร่วมแสดงความคิดเห็นในกลุ่มได้อย่างเหมาะสม

4.2 วิธีการสอน

- จัดกิจกรรมเสริมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนที่นักศึกษามีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษาอื่น
และบุคคลภายนอก

- มอบหมายงานกลุ่มและมีการเปลี่ยนกลุ่มทำงานตามกิจกรรมที่มอบหมาย เพื่อให้นักศึกษา
ทำงานได้กับผู้อื่น โดยไม่ยึดติดกับเฉพาะเพื่อนที่ใกล้ชิด

- กำหนดความรับผิดชอบของนักศึกษาแต่ละคนในการทำงานกลุ่ม อย่างชัดเจน

4.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
- ประเมินความรับผิดชอบจากรายงานกลุ่มของนักศึกษาด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง
บุคคลและด้านความรับผิดชอบ

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ต้องพัฒนา
สามารถคัดเลือกแหล่งข้อมูล

- การค้นคว้าหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
- การนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย
- สามารถใช้ภาษาไทยในการนำเสนอด้วยการเขียนและการพูดได้อย่างเหมาะสม

5.2 วิธีการสอน

- ใช้ PowerPoint ที่น่าสนใจ ชัดเจน ง่ายต่อการติดตามทำความเข้าใจ ประกอบการสอน
ในชั้นเรียน

- การสอนโดยมีการนำเสนอข้อมูลจากการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นตัวอย่างกระตุ้น
ให้นักศึกษาเห็นประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอและสืบค้นข้อมูล

- การสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
- การมอบหมายงานที่ต้องมีการนำเสนอทั้งในรูปเอกสารและด้วยวาจาประกอบสื่อเทคโนโลยี

5.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินทักษะการใช้ภาษาเขียนจากรายงานและงานที่ได้รับมอบหมาย
- ประเมินทักษะการใช้สื่อและการใช้ภาษาพูดจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- ประเมินรายงานการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

หมวดที่ 5. แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการและการประเมินผล

5.1 แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ					
สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง		กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	หมาย เหตุ
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ		
1	ชี้แจงกระบวนการจัดการเรียน การสอนในรายวิชาเครื่องรับ วิทยุ บทที่ 1. ความรู้เบื้องต้น เกี่ยวกับวิทยุ -ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคลื่น/ องค์ประกอบของคลื่น/ คลื่นวิทยุ/การแบ่งความถี่/การ กระจายความถี่/ความถี่เสียง	2	3	อธิบายคำจุดประสงค์รายวิชา คำอธิบายรายวิชา มาตรฐานรายวิชา และการประเมินผล - ชั้นเตรียม/ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน/ชั้น สอน/ชั้นสรุป/ชั้นประเมินผล/ กิจกรรม/ จิตบริการ - ใบงาน / ใบเนื้อหา / ใบปฏิบัติงาน - แผ่นภาพ - สื่อทางอินเทอร์เน็ต	
2	บทที่ 2. หลักการของ เครื่องส่งวิทยุเบื้องต้น -หลักการเบื้องต้น/การผสม คลื่น/ไซด์แบนของระบบวิทยุเอ เอ็ม/ไซด์แบนของระบบวิทยุ เอฟเอ็ม/เครื่องส่งวิทยุเอเอ็ม- เอฟเอ็ม/เครื่องส่งเอฟเอ็มสเตอ ริโอมัลติเพลกซ์/การส่งระบบ SSBและDSB	2	3	- ชั้นเตรียม/ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน/ชั้น สอน/ชั้นสรุป/ชั้นประเมินผล/ กิจกรรม/ จิตบริการ - ใบงาน / ใบเนื้อหา / ใบปฏิบัติงาน - แผ่นภาพ- สื่อทางอินเทอร์เน็ต - ชุดฝึกเครื่องรับวิทยุ	
3	บทที่ 3. บล็อกไดอะแกรมของ เครื่องส่งวิทยุเอเอ็ม - บล็อกไดอะแกรมวิทยุแรม/ บล็อกไดอะแกรมเครื่องรับวิทยุ ซูเปอร์เฮเทอโรไดน์	2	3	- ชั้นเตรียม/ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน/ชั้น สอน/ชั้นสรุป/ชั้นประเมินผล/ กิจกรรม/ จิตบริการ - ใบงาน / ใบเนื้อหา / ใบปฏิบัติงาน - แผ่นภาพ - สื่อทางอินเทอร์เน็ต - ชุดฝึกเครื่องรับวิทยุ	
4	บทที่ 4. เครื่องรับวิทยุเอเอ็ม - ภาคอาร์เอฟ คอนเวอร์	2	3	- ชั้นเตรียม/ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน/ชั้น สอน/ชั้นสรุป/ชั้นประเมินผล/	

	เตอร์/ภาคขยายความถี่ไอ- เอฟ/ภาคดีเทคเตอร์/เอ จี ซี (AGC)/การอ่านวงจรภาครับ วิทยุเอเอ็ม			กิจกรรม/ จิตบริการ - ใบงาน / ใบเนื้อหา / ใบปฏิบัติงาน - แผ่นภาพ - สื่อทางอินเทอร์เน็ต - ชุดฝึกเครื่องรับวิทยุ	
5-6	บทที่ 5. การประกอบ เครื่องรับวิทยุเอเอ็ม - วงจรเครื่องรับวิทยุ ระบบเอ เอ็ม/แผ่นปริ้นต์ที่จะใช้ ประกอบวงจรเครื่องรับวิทยุเอ เอ็ม/อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับ ประกอบวงจรเครื่องรับวิทยุเอ เอ็ม/การปรับแต่งเครื่องรับวิทยุ เอเอ็ม	2	8	- ชั้นเตรียม/ชั้นนำเข้าสู่ทเรียน/ชั้น สอน/ชั้นสรุป/ชั้นประเมินผล/ กิจกรรม/ จิตบริการ - ใบงาน / ใบเนื้อหา / ใบปฏิบัติงาน - แผ่นภาพ - สื่อทางอินเทอร์เน็ต - ชุดฝึกเครื่องรับวิทยุ	
7-8	บทที่ 6. เครื่องรับวิทยุเอเอ็ม แบบไอซี - ภาครับ เครื่องรับวิทยุเอเอ็ม แบบไอซี/ภาคขยายเสียงแบบ ใช้ไอ.ซี.เบอร์TBA820M/การ ทดลอง ทดสอบและปรับแต่ง	2	8	- ชั้นเตรียม/ชั้นนำเข้าสู่ทเรียน/ชั้น สอน/ชั้นสรุป/ชั้นประเมินผล/ กิจกรรม/ จิตบริการ - ใบงาน / ใบเนื้อหา / ใบปฏิบัติงาน - แผ่นภาพ - สื่อทางอินเทอร์เน็ต - ชุดฝึกเครื่องรับวิทยุ	
9	สอบกลางภาค	2	-	- สอบกลางภาคตามตารางสอบ - แบบทดสอบ	
10-11	บทที่ 7. เครื่องรับวิทยุเอฟ เอ็ม - บล็อกไดอะแกรมเครื่องรับ วิทยุเอฟเอ็ม/ภาคจูนเนอร์ ระบบเอฟเอ็ม/อิเล็กทรอนิกส์ จูนเนอร์/ภาคไอ-เอฟ/ ภาคขยายไอ-เอฟ/เอฟเอ็ม ดี เทคเตอร์	2	6	- ชั้นเตรียม/ชั้นนำเข้าสู่ทเรียน/ชั้น สอน/ชั้นสรุป/ชั้นประเมินผล/ กิจกรรม/ จิตบริการ - ใบงาน / ใบเนื้อหา / ใบปฏิบัติงาน - แผ่นภาพ - สื่อทางอินเทอร์เน็ต - ชุดฝึกเครื่องรับวิทยุ	
12-13	บทที่ 8. วงจรภาคขยายเสียง วิทยุเอเอ็ม และเอฟเอ็ม - ภาคขยายเสียง/ ภาคขยายเสียงภาคสุดท้าย	2	8	- ชั้นเตรียม/ชั้นนำเข้าสู่ทเรียน/ชั้น สอน/ชั้นสรุป/ชั้นประเมินผล/ กิจกรรม/ จิตบริการ - ใบงาน / ใบเนื้อหา / ใบปฏิบัติงาน - แผ่นภาพ - สื่อทางอินเทอร์เน็ต - ชุดฝึกเครื่องรับวิทยุ	
14	บทที่ 9. แหล่งจ่ายไฟ	2	8	- ชั้นเตรียม/ชั้นนำเข้าสู่ทเรียน/ชั้น	

	- แหล่งจ่ายไฟ ดี.ซี.แบบใช้แบตเตอรี่/ แหล่งจ่ายไฟ ดี.ซี.แบบใช้วงจรเร็คติไฟาย			สอน/ชั้นสรุป/ชั้นประเมินผล/กิจกรรม/ จิตบริการ - ใบงาน / ใบเนื้อหา / ใบปฏิบัติงาน - แผ่นภาพ - สื่อทางอินเทอร์เน็ต - ชุดฝึกเครื่องรับวิทยุ	
15-16	บทที่ 10. การปรับแต่งเครื่องรับวิทยุเอเอ็ม และเอฟเอ็ม - เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการปรับแต่ง/อาร์-เอฟ ซิกแนล เจนเนอเรเตอร์/วงจรที่จะปรับแต่งของเครื่องรับวิทยุเอเอ็มและเอฟเอ็ม/การปรับแต่งโดยไมใช้เครื่องมือทดสอบ	2	8	- ชั้นเตรียม/ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน/ชั้นสอน/ชั้นสรุป/ชั้นประเมินผล/กิจกรรม/ จิตบริการ - ใบงาน / ใบเนื้อหา / ใบปฏิบัติงาน - แผ่นภาพ - สื่อทางอินเทอร์เน็ต - ชุดฝึกเครื่องรับวิทยุ	
17	บทที่ 11. อิเล็กทรอนิกส์จูนเนอร์ควบคุมด้วยระบบดิจิทัล - บล็อกไดอะแกรมภาครับวิทยุเอเอ็ม-เอฟเอ็ม ควบคุมด้วยการทำงานแลลดิจิตอล/ ขั้นตอนการจูนหาสถานีวิทยุเอเอ็ม-เอฟเอ็ม/จูนเนอร์ระบบเอเอ็ม/จูนเนอร์ระบบเอฟเอ็ม	2	3	- ชั้นเตรียม/ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน/ชั้นสอน/ชั้นสรุป/ชั้นประเมินผล/กิจกรรม/ จิตบริการ - ใบงาน / ใบเนื้อหา / ใบปฏิบัติงาน - แผ่นภาพ - สื่อทางอินเทอร์เน็ต - ชุดฝึกเครื่องรับวิทยุ	
18	สอบปลายภาค	2	-	- สอบกลางภาคตามตารางสอบ - แบบทดสอบ	

5.2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้		
วิธีการประเมินผลนักศึกษา	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
สอบกลางภาค	10	30%
สอบปลายภาค	20	30%
วิเคราะห์กรณีศึกษาค้นคว้าการนำเสนอรายงาน การทำงานกลุ่มและผลงาน การทดสอบย่อย การส่งงานตามที่มอบหมาย	ตลอดภาค การศึกษา	20%
คะแนนคุณธรรม จริยธรรม การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม	ตลอดภาค การศึกษา	20%

หมวดที่ 6. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

<p>1.หนังสือ และเอกสารประกอบการสอนหลัก</p> <ul style="list-style-type: none"> - เครื่องรับวิทยุ , ประพันธ์ พิพัฒนสุข , วัฒวัลย์ โฉมเฉลา , ศูนย์ส่งเสริมอาชีพะ - เครื่องรับวิทยุ , สายัณต์ ชื่นอารมณ์ , อภิรัฐ มีทรัพย์ , อนงค์ลักษณ์ อาจมั่งกร , วังอักษร - ทฤษฎีเครื่องรับวิทยุ , อาจารย์ปราโมทย์ อนันต์วรพงษ์ , บริษัทพัฒนาการวิชาการ - เครื่องรับวิทยุ , พันธุ์ศักดิ์ พุฒิमानิตพงศ์ , ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ
<p>2.หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่สำคัญ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต

