



มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช

กิจกรรมประจำชุดวิชา 99313 การสื่อสารไร้สายและเครือข่าย

ภาคการศึกษา 1/2560

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คำนำ

เนื่องด้วยมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช มุ่งให้ผู้เรียนและนักศึกษาได้มีส่วนร่วมในกระบวนการศึกษาเล่าเรียนครบวงจร ตั้งแต่ก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังจากเรียนเสร็จสิ้นไปแล้ว โดยจัดระบบการประเมินครบทั้ง 3 ส่วน ทั้งการประเมินก่อนเรียน ระหว่างเรียน และประเมินผลสุดท้าย

การประเมินกิจกรรม เป็นส่วนหนึ่งของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสุดท้าย จึงให้ผู้เรียนและนักศึกษาทำกิจกรรมภาคปฏิบัติตามที่กำหนดให้โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนและนักศึกษามีความสามารถ ดังนี้

1. สรุปหรือประมวลเนื้อหาสาระของเอกสารการสอนทั้งชุดวิชาหรือกลุ่มเนื้อหา กลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง
2. ประยุกต์ความรู้จากเอกสารการสอนเพื่อจัดทำโครงการพัฒนางานอย่างใดอย่างหนึ่งที่นักศึกษาทำ
3. พัฒนาระบบ โครงการ ชิ้นงาน ฯลฯ ตามกระบวนการหรือขั้นตอนที่แสดงไว้ในหน่วยใดหน่วยหนึ่งของเอกสารการสอน
4. คิด วิเคราะห์ นำเสนอข้อมูลและความคิดในเชิงสร้างสรรค์

นอกจากนี้การทำกิจกรรมประจำชุดวิชายังทำให้นักศึกษาได้ศึกษาเอกสารการสอนตั้งแต่ต้นภาคการศึกษา และจากการวิจัยพบว่านักศึกษาที่ทำกิจกรรมจะมีโอกาสสอบผ่านในปลายภาคมากกว่านักศึกษาที่ไม่ทำกิจกรรม

คณะกรรมการบริหารชุดวิชาการสื่อสารไร้สายและเครือข่ายขอให้นักศึกษาทุกท่านประสบความสำเร็จในการศึกษาชุดวิชานี้ และสามารถนำความรู้ไปเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต และการทำงานสืบไป

คณะกรรมการบริหาร

ชุดวิชา 99313 การสื่อสารไร้สายและเครือข่าย

1. การประเมินผล

เกณฑ์การให้คะแนนกิจกรรมพิจารณาจากการตอบที่ตรงประเด็นคำถาม การครอบคลุมความถูกต้องของคำตอบ ความชัดเจนของการนำเสนอ และความละเอียดประณีตของชิ้นงาน

มหาวิทยาลัยไม่บังคับให้นักศึกษาทุกคนต้องทำกิจกรรม นักศึกษาอาจเลือกทำหรือไม่ทำก็ได้ โดยการประเมินปลายภาคสำหรับชุดวิชานี้ แบ่งออกเป็น 2 กรณี

กรณีที่ 1 นักศึกษาทำกิจกรรม ในกรณีนี้มหาวิทยาลัยแบ่งคะแนนออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกจากคะแนนสอบปลายภาคคิดร้อยละ 80 และส่วนที่สองจากคะแนนกิจกรรมคิดร้อยละ 20 โดยคะแนนกิจกรรมจะนำไปใช้ในการประเมินทั้งการสอบไล่และสอบซ่อม นักศึกษาที่มีได้ส่งกิจกรรมในการสอบไล่ไม่สามารถส่งกิจกรรมเพื่อเป็นคะแนนในการสอบซ่อม

กรณีที่ 2 นักศึกษาไม่ทำกิจกรรม ในกรณีนี้มหาวิทยาลัยประเมินผลจากการสอบปลายภาคเพียงอย่างเดียว

ในการประเมินผลปลายภาค นักศึกษากลุ่มที่ทำกิจกรรมและไม่ทำกิจกรรมได้รับประเมินโดยใช้ข้อสอบฉบับเดียวกัน นักศึกษากลุ่มที่ทำกิจกรรมมีคะแนนเต็ม 80 คะแนน ส่วนนักศึกษากลุ่มที่ไม่ทำกิจกรรมจะมีคะแนนเต็ม 100 คะแนน สำหรับนักศึกษาที่ทำกิจกรรมเพื่อให้นักศึกษาได้ประโยชน์สูงสุด มหาวิทยาลัยจะนำคะแนนสอบปลายภาคของนักศึกษาเพียงอย่างเดียวมาเปรียบเทียบกับความคิดคะแนนสอบปลายภาครวมกับคะแนนกิจกรรม แล้วนำคะแนนส่วนที่มากกว่าไปใช้ในการตัดสินผลการสอบให้นักศึกษา ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 1 นักศึกษาได้คะแนนกิจกรรม 18 คะแนน และทำข้อสอบได้ 70 ข้อ (คิดเป็น $\frac{70}{120} \times 80$ เท่ากับ 46.67 คะแนน) นักศึกษาจะได้คะแนนกิจกรรมรวมกับคะแนนสอบปลายภาค $18 + 46.67$ เท่ากับ 64.67 คะแนน กรณีคิดคะแนนจากการสอบปลายภาคเพียงอย่างเดียว นักศึกษาจะได้ $70 \times \frac{100}{120}$ เท่ากับ 58.33 คะแนน ดังนั้นมหาวิทยาลัยจะเลือกให้นักศึกษาได้คะแนน 64.67 คะแนน

ตัวอย่างที่ 2 นักศึกษาได้คะแนนกิจกรรม 13 คะแนน และทำข้อสอบได้ 92 ข้อ (คิดเป็น $\frac{92}{120} \times 80$ เท่ากับ 61.33 คะแนน) นักศึกษาจะได้คะแนนกิจกรรมรวมกับคะแนนสอบปลายภาค $13 + 61.33$ เท่ากับ 74.33 คะแนน กรณีคิดคะแนนจากการสอบปลายภาคเพียงอย่างเดียว นักศึกษาจะได้ $92 \times \frac{100}{120}$ เท่ากับ 76.67 คะแนน ดังนั้นมหาวิทยาลัยจะเลือกให้นักศึกษาได้คะแนน 76.67 คะแนน

2. การส่งกิจกรรมประจำชุด

ให้นักศึกษาดำเนินการดังนี้

1. กรอกข้อมูลและระบายรหัสประจำตัวนักศึกษา รหัสชุดวิชา และรหัสจังหวัดให้ครบถ้วนด้วยดินสอ 2B ลงในแบบกรอกคะแนน (สีส้ม) **ตามตัวอย่างในแบบกรอกคะแนน**
2. ให้นักศึกษาระมัดระวังอย่าให้แบบกรอกคะแนนฉีกขาด ในกรณีที่ทำแบบกรอกคะแนนฉีกขาดหรือสูญหาย ให้นักศึกษาเขียนชี้แจงมาพร้อมกับกิจกรรมที่ส่งไปยังมหาวิทยาลัย โดยไม่ต้องถ่ายเอกสาร เพราะเครื่องตรวจแบบกรอกคะแนนจะไม่อ่านเอกสารที่มาจากเครื่องถ่ายเอกสาร
3. ให้นักศึกษาส่ง**กิจกรรมประจำชุดวิชาฉบับจริง**ไปยังมหาวิทยาลัยและ**สำเนากิจกรรมที่ทำเสร็จแล้วไว้ 1 ชุด** ไว้เป็นหลักฐาน
4. การส่งกิจกรรมประจำชุดวิชาภายในวันที่ **วันที่ 31 ตุลาคม 2560**
5. ให้จัดทำหน้าปกรายงานให้มีข้อความตามตัวอย่างที่แนบมา
6. ส่ง**กิจกรรมที่ทำเสร็จเรียบร้อยแล้ว**พร้อมแบบกรอกคะแนนด้วยตนเอง ณ สำนักบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช หรือส่งทางไปรษณีย์ลงทะเบียน โดยเจ้าหน้าที่ของดังนี้

ศูนย์บริการการสอนทางไปรษณีย์

สำนักบริการการศึกษา

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด

จังหวัดนนทบุรี 11120

(กิจกรรมประจำชุดวิชา 99313 การสื่อสารไร้สายและเครือข่าย)

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ในกรณีที่ส่งทางไปรษณีย์ให้เก็บสลิปหรือต้นข้าวการส่ง และถ่ายเอกสารกิจกรรมที่ส่งไปมหาวิทยาลัยไว้เป็นหลักฐาน ในการส่งกิจกรรมทุกชิ้น นักศึกษาจะต้องจัดทำหน้าปกรายงาน (ปรากฏในภาคผนวกที่ส่งมาด้วย)

7. นักศึกษาสามารถตรวจสอบว่าสำนักบริการการศึกษาได้รับกิจกรรมที่นักศึกษาส่งไปแล้วหรือยัง โดยโทรศัพท์สอบถามได้ที่หมายเลข 0-2982-9633 หรือโทรศัพท์ติดต่อสำนักบริการการศึกษา หมายเลข 0-2504-7621 หรือโทรศัพท์ติดต่อศูนย์สารสนเทศ หมายเลข 0-2503-3545-8 และหมายเลข 0-2504-7191, 0-2504-7193 โทรสาร 0-2503-3546 โทรศัพท์ฝากข้อความนอกวัน-เวลาราชการ (ตลอด 24 ชั่วโมง) หมายเลข 0-2504-7191, 0-2504-7191 หรือที่ E-mail : ic.proffice@stou.ac.th

ปกรายงาน

กิจกรรมประจำชุดวิชา

99313 การสื่อสารไร้สายและเครือข่าย

ภาคการศึกษาที่ 1/2560

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อนักศึกษา.....

รหัสประจำตัวนักศึกษา

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ที่อยู่.....

.....

โทรศัพท์ (ถ้ามี)

ข้าพเจ้าขอยอมรับการตัดสินผลคะแนนภาคปฏิบัติจากผู้ประเมินเป็นที่สุด

ลงชื่อ.....

(.....)

3. เนื้อหากิจกรรม

คำชี้แจง ให้นักศึกษา ตอบคำตอบ ของโจทย์ในกิจกรรมต่อไปนี้ โดย เขียนด้วยลายมือตนเอง เท่านั้น ให้นักศึกษาทำกิจกรรมด้วยตนเอง ถ้าตรวจสอบได้ว่าการลอกกัน หรือไม่ได้ใช้ความรู้ของ ตนเอง หรือวิธีทำเหมือนกันหลายฉบับ จะไม่ตรวจให้คะแนน โจทย์ในกิจกรรมมีทั้งหมด 15 หน่วย มีคะแนนเต็ม 150 คะแนน

หน่วยที่ 1

จงใส่เครื่องหมายถูก (✓) หน้าข้อที่ถูกต้อง และใส่เครื่องหมายผิด (X) หน้าข้อที่ผิด

- ___ 1. เคเบิลทีวีเป็นการสื่อสารไร้สาย
- ___ 2. การส่งสัญญาณที่มีกำลังสูงอาจทำให้เกิดข้อผิดพลาดในการส่งได้
- ___ 3. หน่วยงาน กสทช. ในประเทศไทยคือสำนักงานส่งเสริมและกำกับดูแลการประกอบกิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ
- ___ 4. DSSS เป็นเทคนิคการแผ่กระจายความถี่
- ___ 5. 202.48.256.78 /16 เป็นการเขียนแสดงเลข IP address ที่ถูกต้อง

หน่วยที่ 2

จงจับคู่ให้ถูกต้อง โดยใช้ตัวเลือกด้านขวา เติมลงในช่องว่างด้านซ้าย

- | | |
|---|--|
| ___ 1. การส่งสัญญาณคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่
ความถี่ 150 เมกกะเฮิร์ต สายอากาศควรมี
ความยาวอย่างน้อย | ก) 1 เซนติเมตร
ข) 10 เซนติเมตร
ค) ความถี่ |
| ___ 2. ส่วนประกอบของคลื่น | ง) กำลังส่ง |
| ___ 3. ข้อดีของการแบ่งพื้นที่การให้บริการ | จ) เพิ่มความหลากหลายในการใช้งานใน
พื้นที่ใกล้เคียงกันในเวลาเดียวกัน |
| ___ 4. สายอากาศแบบกำหนดทิศทาง | ฉ) เพิ่มพื้นที่ในการให้บริการโดยใช้
สายอากาศที่มีอัตราการขยายเท่าเดิม |
| ___ 4. สายอากาศแบบกำหนดทิศทาง | ช) สายอากาศแบบยาก็ |
| ___ 5. อุปกรณ์ทวนสัญญาณ | ซ) สายอากาศแบบไดโพล |
| | ณ) อุปกรณ์ทวนสัญญาณเป็นอุปกรณ์ที่รับ
สัญญาณใดๆเข้ามาแล้ว ทำการส่งออกโดย
การสร้างสัญญาณใหม่ให้มีกำลังมากขึ้นและ
ส่งออกไป |
| | ญ) อุปกรณ์ทวนสัญญาณเป็นอุปกรณ์ที่ทำ
การรับสัญญาณอะไรมาแล้วก็ส่งต่อโดยทันที
และไม่มีการขยายกำลัง |

หน่วยที่ 3

จงตอบคำถาม ดังต่อไปนี้

1. กลไกการแพร่กระจายแบบหลายเส้นทางของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าคือ_____
2. ย่านความถี่ที่ใช้ในการสื่อสารในระบบเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่อยู่ในช่วง_____
3. สมมุติให้เครื่องส่งสัญญาณมีกำลังเฉลี่ย 20 mW จงหากำลังสัญญาณในหน่วย dBm

4. สมมุติว่ากำลังสัญญาณที่เดินทางจากเครื่องส่งมายังเครื่องรับมีการสูญเสียเท่ากับ 50 dB. ถ้ากำลังสัญญาณภาคส่งมีค่า 1 W จงหากำลังสัญญาณภาครับ

5. การจางหายของสัญญาณแบบมาตรเล็กมีลักษณะ_____

หน่วยที่ 4

ต่อไปนี้เป็นลักษณะการมอดูเลตสัญญาณประเภทใด

ระบุชื่อการมอดูเลต

1. ปรับกรอบของสัญญาณพาห์ตามขนาดของแอมพลิจูดของสัญญาณแสดง
สารสนเทศ

2. ปรับความถี่ของสัญญาณพาห์ตามขนาดของแอมพลิจูดของสัญญาณแสดง
สารสนเทศ

3. ปรับกรอบของสัญญาณพาห์ตามขนาดของแอมพลิจูดของสัญญาณแสดง
สารสนเทศดิจิทัล

4. ปรับความถี่ของสัญญาณพาห์ตามขนาดของแอมพลิจูดของสัญญาณแสดง
สารสนเทศดิจิทัล

5. ปรับเฟสของสัญญาณพาห์ตามขนาดของแอมพลิจูดของสัญญาณแสดง
สารสนเทศดิจิทัล

หน่วยที่ 5

จงตอบคำถาม ดังต่อไปนี้

1. การคอรีเลต ซึ่งเป็นการถอดรหัสกระแสซิปข้อมูลให้เป็นรหัสข้อมูลที่ต้องการส่งมาถึงตามเดิม สามารถเรียกอีกอย่างว่า_____
2. สัญญาณอัลตราไวด์แบนด์ที่ใช้งานโดยทั่วไปอยู่ระหว่างย่านความถี่ช่วง_____
3. สัญญาณอัลตราไวด์แบนด์ที่ประกอบไปด้วยหลายๆ สัญญาณผสมรวมกัน ซึ่งมีเวลาดีเลย์หรือเวลาหน่วงที่เข้ามายังเครื่องรับต่างกันในระดับนาโนวินาที คือสัญญาณ_____
4. การส่งสัญญาณแต่ละครั้งที่ใช้สายอากาศด้านส่งหลายสายอากาศและด้านรับหลายสายอากาศ เป็นการส่งสัญญาณแบบใด_____
5. การแผ่กระจายสเปกตรัมโดยการควบคุมให้เกิดการมอดูเลตกับคลื่นพาห์ที่สล็อตความถี่ต่างๆ สลับไปมาเรียกว่า_____

หน่วยที่ 6

ต่อไปนี้เป็นเทคนิคการเข้าถึงช่องสัญญาณประเภทใด

ระบุชื่อเทคนิค

1. การเข้าถึงช่องสัญญาณสื่อสารพร้อมกันของผู้ใช้หลายคนด้วยวิธีการแบ่งความถี่ _____
2. การเข้าถึงช่องสัญญาณสื่อสารพร้อมกันของผู้ใช้หลายคนด้วยวิธีการแบ่งรหัส
สัญญาณ _____
3. การเข้าถึงช่องสัญญาณสื่อสารพร้อมกันของผู้ใช้หลายคนด้วยวิธีการแบ่งเวลา _____
4. การเข้าถึงช่องสัญญาณสื่อสารพร้อมกันของผู้ใช้หลายคนด้วยวิธีการแบ่งระยะ
หรือตำแหน่ง _____
5. เป็นเทคนิคสำหรับจัดสรรช่องสัญญาณให้ผู้ใช้หลายคนด้วยการให้ผู้ใช้แต่ละคน
ใช้คลื่นพาห์ที่ตั้งฉากกันมอดูเลตกับสัญญาณข้อมูล _____

หน่วยที่ 7

จงใส่เครื่องหมายถูก (✓) หน้าข้อที่ถูกต้อง และใส่เครื่องหมายผิด (X) หน้าข้อที่ผิด

- ___ 1. เครือข่ายไวแมกซ์ (WiMAX) เป็นตัวอย่างเทคโนโลยีเครือข่ายสื่อสารไร้สายที่มีโครงสร้างการเชื่อมต่อแบบกระจายศูนย์แบบเมช
- ___ 2. MSC เป็นองค์ประกอบของระบบเครือข่ายแบบเซลล์ลาร์ที่ทำหน้าที่จัดเส้นทางการเดินทางของสัญญาณโทรศัพท์และข้อความสั้น
- ___ 3. เครือข่ายที่มีโครงสร้างการเชื่อมต่อแบบรวมศูนย์จะบังคับให้ทุกการสื่อสารระหว่างสถานีผู้ใช้บริการทำผ่านสถานีฐานเสมอ แต่ในเครือข่ายที่มีโครงสร้างการเชื่อมต่อแบบกระจายศูนย์นั้น การสื่อสารระหว่างสถานีผู้ใช้บริการจะเกิดขึ้นระหว่างกันโดยตรง
- ___ 4. ประโยชน์หลักของการทำแฮนด์โอเวอร์ในระบบเครือข่ายเซลล์ลาร์คือให้บริการที่สถานีผู้ใช้ได้รับต่อเนื่องและมีคุณภาพ
- ___ 5. การค้นข้อมูลทางเว็บเป็นแอปพลิเคชันที่ต้องการคุณภาพการบริการทางด้านดีเลย์เชิงตอบสนองและการสูญเสียสารสนเทศแบบไม่ทนต่อข้อมูลผิดพลาด

หน่วยที่ 8

จงจับคู่ให้ถูกต้อง โดยใช้ตัวเลือกด้านขวา เติมลงในช่องว่างด้านซ้าย

- | | |
|---|---|
| _____ 1. ดาวเทียมไอพีสตาร์ (IPStar) | ก) ดาวเทียมไทยคม 3 |
| _____ 2. ดาวเทียมค้างฟ้า | ข) ดาวเทียมไทยคม 4 |
| _____ 3. การนำความถี่กลับมาใช้ซ้ำ | ค) ดาวเทียมที่มีความเร็วเท่ากับความเร็วในการหมุนรอบตัวเองของโลก |
| _____ 4. แถบความถี่ Ku (Ku band) | ง) ดาวเทียมที่มีความเร็วเท่ากับความเร็วที่โลกโคจรรอบดวงอาทิตย์ |
| _____ 5. มุมยก (elevation angle) ถูกกำหนดให้มีค่ามากกว่า 0 องศา | จ) การโพลาริซ์แบบตั้งฉากกัน |
| | ฉ) การเกิดสัญญาณไขว้แทรก |
| | ช) 8 - 12.5 GHz |
| | ซ) 4 - 8 GHz |
| | ณ) เพื่อลดการลดทอนในชั้นบรรยากาศของโลก |
| | ญ) เพื่อเพิ่มมุมครอบคลุม |

หน่วยที่ 9

จงใส่เครื่องหมายถูก (✓) หน้าข้อที่ถูกต้อง และใส่เครื่องหมายผิด (×) หน้าข้อที่ผิด

- ___ 1. เซลล์ในระบบเซลล์ลู่ลาร์มีรูปหกเหลี่ยมทำให้ระยะห่างของจุดศูนย์กลางแต่ละเซลล์มีค่าเท่ากัน และใช้สายอากาศที่มีขนาดเท่ากันในทุกเซลล์ได้
- ___ 2. ลักษณะของ frequency reuse คือแต่ละเซลล์มีความถี่ใช้งานที่เหมือนกัน และเซลล์ที่ใช้งานความถี่นั้นต้องใช้งานอยู่ใกล้กัน
- ___ 3. แบนด์วิดท์ความถี่ในระบบเครือข่ายมีจำนวนช่องสัญญาณสื่อสารจำนวน 336 ช่อง และมีค่าแฟกเตอร์การซ้ำซ้ำเท่ากับ 4 จะได้จำนวนช่องสัญญาณสื่อสารต่อหนึ่งเซลล์เท่ากับ 84 ช่อง
- ___ 4. อุปกรณ์ SIM ในระบบ GSM ทำหน้าที่บริหารจัดการข้อมูลเพื่อใช้พิสูจน์และแสดงตัวตนของผู้ใช้งาน
- ___ 5. อุปกรณ์ Serving GPRS Service Node ในเทคโนโลยี GPRS ที่ทำหน้าที่เป็นทางผ่านเข้าออกที่เชื่อมต่อระหว่างเครือข่ายของ GPRS กับเครือข่ายภายนอก

หน่วยที่ 10

จงใส่เครื่องหมายถูก (✓) หน้าข้อที่ถูกต้อง และใส่เครื่องหมายผิด (X) หน้าข้อที่ผิด

- ___ 1. บริการอินเทอร์เน็ตตามบ้าน ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) ไม่ใช้การสื่อสารไร้สายแบบแถบความถี่สัญญาณกว้าง
- ___ 2. สถาบันวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ประเทศอเมริกา (Institute of Electrical and Electronics Engineering: IEEE) ได้กำหนดมาตรฐานไวแมกซ์ไว้เป็น IEEE 802.15
- ___ 3. Access Service Network (ASN) เป็นส่วนประกอบของโครงข่ายสื่อสารไร้สายไวแมกซ์
- ___ 4. เทคนิคที่สำคัญของการสื่อสารไร้สายไวแมกซ์ ที่ทำให้สามารถส่งสัญญาณได้ดีในทุกสภาวะแวดล้อมคือการมัลติเพล็กซ์หลายสัญญาณพาหะแบบโอเอฟดีเอ็ม
- ___ 5. การเก็บข้อมูลที่จดทะเบียนของผู้ใช้บริการเป็นหน้าที่ของส่วนโครงข่ายที่ให้บริการเชื่อมต่อ

หน่วยที่ 11

จงตอบคำถาม ดังต่อไปนี้

1. แลนไร้สายคือ _____

2. ย่านความถี่ที่ใช้สำหรับไวไฟคือ _____
3. แลนไร้สายตามมาตรฐาน IEEE 802.11b ใช้ย่านความถี่ _____ ในการส่งข้อมูล
4. เทคนิคที่ใช้ในมาตรฐานแลนไร้สายซึ่งให้อัตราเร็วในการส่งข้อมูลสูงสุด และเป็นเทคนิคที่ไม่มีในมาตรฐานอื่นคือ _____
5. อุปกรณ์ที่ใช้ในการจ่ายไฟให้ access point คือ _____

หน่วยที่ 12

จงตอบคำถาม ดังต่อไปนี้

1. เทคโนโลยีบลูทูธคือ _____

2. จรรยาบรรณระดับชั้นโปรโทคอลของเทคโนโลยีบลูทูธคือ _____

3. สถานการณ์ทำงานของการจัดการพลังงานของเทคโนโลยีบลูทูธมีกี่สถานะ อะไรบ้าง _____

4. หน้าที่ของชุดบริหารการเชื่อมต่อและการติดต่อกับโฮสต์คือ _____

5. องค์ประกอบที่จำเป็นของการใช้งานเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดี คือ _____

หน่วยที่ 13

จงจับคู่ให้ถูกต้อง โดยใช้ตัวเลือกด้านขวา เติมลงในช่องว่างด้านซ้าย

- | | |
|---|---|
| 1. WPAN | ก) Wireless Personal Area Network |
| 2. อุปกรณ์ชนิด FFD | ข) Wired Personal Area Network |
| 3. เครือข่าย LR-WPAN | ค) เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถทำงานได้ทุกอย่างใน |
| 4. โทโพลยีที่เชื่อมต่อเป็นเครือข่ายเพื่อใช้งานของ | เครือข่ายและมีความสามารถในการหาเส้นทางได้ |

โพรโทคอล IEEE 802.15.4

- | | |
|--|--|
| 5. การใช้งานเทคโนโลยีจิกบิตด้านการรักษาความ | ง) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการหาเส้นทาง |
| ปลอดภัยของข้อมูลในการส่งผ่านหลายฮอป โดยจะให้ | จ) เครือข่ายแบบ WPAN ที่มีอัตราการส่งข้อมูลต่ำ |
| ความปลอดภัยในระดับชั้น | ฉ) เครือข่ายแบบ WPAN ที่มีอัตราการส่งข้อมูลสูง |
| | ช) แบบ star และ แบบ peer-to-peer |
| | ซ) แบบ mesh และ แบบ peer-to-peer |
| | ณ) ชั้นเครือข่าย |
| | ญ) ชั้นเชื่อมโยงข้อมูล |

หน่วยที่ 14

จงตอบคำถาม ดังต่อไปนี้

1. เราท์เตอร์ คือ _____

 2. บริการของ DNS ทำหน้าที่ _____
 3. เครือข่าย WWAN ย่อมาจาก _____
 4. แบบจำลองพื้นฐานของโมบายไอพี ประกอบด้วย _____

 5. องค์ประกอบหลักของโมบายไอพีเวอร์ชัน 6 ประกอบด้วย _____

- และในส่วนที่เพิ่มเติมจากโมบายไอพีเวอร์ชัน 4 คือ _____

หน่วยที่ 15

จงใส่เครื่องหมายถูก (✓) หน้าข้อที่ถูกต้อง และใส่เครื่องหมายผิด (X) หน้าข้อที่ผิด

- ___ 1. หน่วยงาน 3GPP ย่อมาจาก Third Generation Partnership Project
- ___ 2. การเข้าถึงฐานข้อมูลของประวัติคนไข้ที่ใช้งานในโรงพยาบาล ซึ่งไม่เข้มงวดนักกับความล่าช้าทางเวลาที่เกิดขึ้น สามารถเลือกใช้ระดับต่ำที่สุดที่เป็นไปได้เป็นการรับประกันด้านคุณภาพบริการเป็นบางส่วน
- ___ 3. การส่งภาพเพื่อใช้ในการวินิจฉัยผ่านระบบออนไลน์จากโรงพยาบาลให้กับคลินิกผู้ป่วย ควรมีระดับการรับประกันคุณภาพบริการ ระดับมีการรับประกันด้านคุณภาพบริการอย่างเข้มงวดมาก
- ___ 4. การส่งข้อมูลแบบมัลติฮอปเป็นการทำงานของเครือข่ายตัวรับรู้ไร้สายในชั้นเชื่อมโยงข้อมูล
- ___ 5. ความสามารถในการรับข้อมูลในขณะที่มีการเคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูงมากเกี่ยวข้องกับ 3GPP2-UMB



ส่วนที่2 วิเคราะห์ความชัดเจนของเนื้อหาและความเป็นประโยชน์ของชุดวิชา

แบบประเมินเนื้อหาเอกสารการสอน
ชุดวิชา 99313 การสื่อสารไร้สายและเครือข่าย

ชื่อนักศึกษา.....รหัส.....

ที่อยู่.....อำเภอ.....จังหวัด.....โทร.....

คำชี้แจง เมื่อศึกษาชุดวิชานี้แล้ว โปรดตอบแบบประเมินฯ โดยเขียนเครื่องหมายถูกที่ ☐ หน้าข้อความ หรือในคอลัมน์ที่ต้องการ หรือเติมข้อความในช่องว่างตามความเป็นจริง ส่งทางไปรษณีย์ลงทะเบียนตามที่อยู่ในการส่งกิจกรรมประจำชุดวิชา โดยพับแบบประเมินฯ สอดมาในรายงานส่วนที่ 1

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
- อายุ.....ปี
- อาชีพ.....ตำแหน่ง.....
- หลักสูตรระดับปริญญาตรีที่ศึกษาในปัจจุบัน ☐ 4 ปี ☐ 2 ปีต่อเนื่อง
- วุฒิการศึกษาที่ใช้ในการสมัครเข้าศึกษา
☐ ม.3 ☐ ม. 6 ☐ ปวช.
☐ ปวส. ☐ อื่น ๆ (ระบุ.....)
- ชุดวิชาที่สอบผ่านแล้ว จำนวน.....ชุดวิชา และคงเหลือชุดวิชาที่ยังไม่ได้ลงทะเบียน จำนวน.....ชุดวิชา
- ในภาคการศึกษานี้ ลงทะเบียน จำนวน.....ชุดวิชา
- ในภาคการศึกษานี้ ลงทะเบียนชุดวิชา 99313 การสื่อสารไร้สายและเครือข่าย
☐ เป็นครั้งแรก ☐ ลงทะเบียนทั้งสอบไล่ สอบซ่อมและครั้งนี้ รวมทั้งสิ้น.....ครั้ง
- ประสบการณ์เข้ารับการสอนเสริมชุดวิชาต่างๆ ที่มหาวิทยาลัยเปิดสอน
☐ ไม่เคยเข้ารับการสอนเสริม เพราะ.....
☐ เข้ารับการสอนเสริม ณ ศูนย์บริการ ฯ จังหวัด
☐ รับการสอนเสริมผ่านระบบทางไกล
☐ อินเทอร์เน็ต ชุดวิชา.....
☐ ดาวเทียม ชุดวิชา.....
☐ CD/DVD ชุดวิชา.....

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาชุดวิชา 99313 การสื่อสารไร้สายและเครือข่าย

รายชื่อหน่วย	ความชัดเจน (ง่ายแก่การเข้าใจ)					ความเป็นประโยชน์				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
หน่วยที่ 1 แนะนำการสื่อสารและเครือข่ายไร้สาย										
หน่วยที่ 2 สายอากาศ										
หน่วยที่ 3 แบบจำลองการสูญเสียในเส้นทางการแพร่กระจายสัญญาณ										
หน่วยที่ 4 การมอดูเลตสัญญาณ										
หน่วยที่ 5 เทคโนโลยีการสื่อสารไร้สาย										
หน่วยที่ 6 การควบคุมการเข้าถึงหลายทาง										
หน่วยที่ 7 หลักการพื้นฐานสำหรับโครงข่ายสื่อสารไร้สาย										
หน่วยที่ 8 การสื่อสารผ่านดาวเทียม										
หน่วยที่ 9 เครือข่ายระบบเซลลูลาร์										
หน่วยที่ 10 ไวแมกซ์										
หน่วยที่ 11 ไวไฟ										
หน่วยที่ 12 บลูทูธและอาร์เอฟไอดี										
หน่วยที่ 13 ซิกบี										
หน่วยที่ 14 โมบายไอพี										
หน่วยที่ 15 แนวโน้มเทคโนโลยีการสื่อสารไร้สายในอนาคต										

ความพึงพอใจโดยรวมในชุดวิชานี้	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
-------------------------------	-----------	-----	---------	------	------------

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ สำหรับการปรับปรุงเนื้อหา

.....

.....

.....

.....

ส่งพร้อมกันส่วนที่ 1 ไม่ต้องเข้าเล่ม ให้แนบแทรกมาในเล่มรายงาน