รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	**มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี**
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	**คณะวิทยาการจัดการ / สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ**

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

1. รหัสและชื่อรายวิชา

3440004 เทคโนโลยีการสื่อสารแบบไร้สาย

2 .จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (2-2-5)

3 .หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

4 .อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อ.วธัญญู แสนสุดสวาท

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2 / 2556 ชั้นปีที่ 2

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

กรกฎาคม 2560

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

มีความรู้ความเข้าใจในหลักการสื่อสารแบบไร้สายและสามารถนำไปประยุกต์ใช้งาน

2.วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

- เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในหลักการสื่อสารแบบไร้สาย
- เพื่อให้นักศึกษาสามารถวิเคราะห์และออกแบบระบบไวร์เลสเบื้องต้นได้
- เพื่อให้นักศึกษาได้พัฒนาทักษะทางการสื่อสาร ในการนำเสนองานและการทำงานร่วมกับผู้อื่น

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

หลักการการเคลื่อนที่ของคลื่นวิทยุ การเข้ารหัสและส่งสัญญาณดิจิทัล การแยกแยะกลุ่มสัญญาณความผิดพลาดของช่องสัญญาณดิจิทัล วิธีการแผ่กระจายสเปกตรัม มาตรฐานและการพัฒนาเครือข่ายไร้สายแบบต่างๆ เช่น การส่งข้อมูลผ่าน IrDA ระบบ Bluetooth ชั้นกายภาพและ MAC ของเครือข่ายไร้สาย IEEE 802.11x เป็นต้น

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
40 ชั่วโมง	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษาเฉพาะราย	40 ชั่วโมง ในการฝึกปฏิบัติในชั้นเรียน	การศึกษาด้วยตนเองตามความต้องการของนักศึกษา

3 .จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล :

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ในรายที่ต้องการ

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1 .คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

พัฒนาผู้เรียนให้มีสามารถทำงานเป็นทีม มีคุณธรรม จริยธรรม มีจรรยาบรรณทางวิชาชีพ ความรับผิดชอบ มีวินัย เคารพในสิทธิส่วนบุคคล การไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา

1.2 วิธีการสอน

- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างการใช้งานของการสื่อสารแบบไร้สาย
- กำหนดให้นักศึกษาทำงาน / ฝึกปฏิบัติเป็นกลุ่ม
- อภิปรายกลุ่ม นำเสนอ
- สอดแทรกจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

1.3 วิธีการประเมินผล

- พฤติกรรมการเข้าเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา
- พฤติกรรมระหว่างการทำงานกลุ่ม การนำเสนอและอภิปราย โดยผู้สอนอาจซักถามประเด็นด้านจริยธรรม
- ประเมินผลการวิเคราะห์และออกแบบกรณีศึกษา / งานจากประสบการณ์จริงที่มอบหมาย
- จรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ (มีการอ้างอิงที่มาเมื่อสืบค้นข้อมูล)

2 .ความรู้

2.1 ความรู้ที่จะได้รับ

เนื้อหาความรู้จากทฤษฎีและจากรูปแบบของการฝึกปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับระบบการสื่อสารไร้สายที่ครอบคลุม หลักการการเคลื่อนที่ของคลื่นวิทยุ การเข้ารหัสและส่งสัญญาณดิจิทัล การแยกแยะกลุ่มสัญญาณความผิดพลาดของช่องสัญญาณดิจิทัล วิธีการแผ่กระจายสเปกตรัม มาตรฐานและการพัฒนาเครือข่ายไร้สายแบบต่างๆ เช่น การส่งข้อมูลผ่าน IrDA ระบบ Bluetooth ชั้นกายภาพและ MAC ของเครือข่ายไร้สาย IEEE 802.11x

2.2 วิธีการสอน

กำหนดให้นักศึกษาทำงานเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม โดยใช้ข้อมูลจากเนื้อหาและนำไปฝึกปฏิบัติ ที่เกี่ยวข้องกับระบบการสื่อสารไร้สายที่ครอบคลุม เทคโนโลยีการเข้าถึงข้อมูลตามมาตรฐานแบบต่างๆ การใช้สัญญาณวิทยุ (Radio Frequency) กับระบบแลนไร้สาย (Wireless LAN) รูปแบบของระบบเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์แบบต่างๆ เพื่อเข้าสู่เครือข่ายด้วยสัญญาณวิทยุ และการเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์เข้าสู่ระบบด้วยมาตรฐานความเร็วสูง โดยอ้างอิงมาตรฐานทางเทคนิคสำหรับ Wireless Access และ Broadband Wireless Access รวมถึงการออกแบบและนำไปประยุกต์ใช้จริง

2.3 วิธีการประเมินผล

- สังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษา
- ใบงาน แบบทดสอบ แบบฝึกหัด
- การนำเสนอ

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

สามารถวิเคราะห์มีความรู้ความเข้าใจในหลักการทางระบบของการสื่อสารไร้สาย

3.2 วิธีการสอน

อธิบายและให้ปฏิบัติตามใบงานเกี่ยวกับระบบการสื่อสารไร้สาย

3.3 วิธีการประเมินผล

- ผลการทำใบงาน
- วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

สามารถสื่อสารกับกลุ่มงานที่ร่วมทำงานตามใบงาน และแบ่งหน้าที่การทำงานภายในกลุ่ม

4.2 วิธีการสอน

กำหนดให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่มโดยฝึกปฏิบัติตามใบงานที่เกี่ยวกับระบบการสื่อสารไร้สาย

4.3 วิธีการประเมินผล

ใบงานการทำงานกลุ่ม และการซักถามของอาจารย์

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์ การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการปฏิบัติ เลือกใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปอย่างเหมาะสม สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม

5.2 วิธีการสอน

กำหนดให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่มโดยฝึกปฏิบัติ และนำเสนอผลการทำงาน จัดเก็บข้อมูลในรูปแบบสารสนเทศ ส่งรายงานผ่านทาง email

5.3 วิธีการประเมินผล

- นำเสนอผลการทำงาน และตอบข้อซักถามของอาจารย์
- ตรวจรายงานทางเทคนิค

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1 .แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	ผลการเรียนรู้	สื่อการสอน	วิธีการประเมินพฤติกรรม
1	บทที่ 1 :พื้นฐานการสื่อสารไร้สายและเครือข่าย - ภาพรวมการสื่อสารไร้สายและเครือข่าย - หลักการของการสื่อสารไร้สายและเครือข่าย	3	- บรรยาย - ใบงาน - แบบฝึกหัด	นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐานการสื่อสารไร้สายและเครือข่าย	- Powerpoint - เอกสารประกอบการสอน	ตรวจสอบข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม
2	บทที่ 2 :สายอากาศ - พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารไร้สาย -หลักการของสายอากาศ -ชนิดของสายอากาศและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง	3	- บรรยาย - ใบงาน - แบบฝึกหัด	นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการของสายอากาศ	- Powerpoint - เอกสารประกอบการสอน - Smith Chart	ตรวจสอบข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม
3	บทที่ 3 :การมอดูเลตสัญญาณ -หลักการของช่องสื่อสาร -การมอดูเลตสัญญาณแบบแอนะล็อก -การมอดูเลตสัญญาณแบบดิจิทัล	3	- บรรยาย - ใบงาน - แบบฝึกหัด	นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการมอดูเลตสัญญาณ	- Powerpoint - เอกสารประกอบการสอน - โปรแกรม Proteus Electronics	ตรวจสอบข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม
4	บทที่ 4 :เทคโนโลยีสื่อสารไร้สาย -เทคโนโลยีสเปรดสเปกตรัม	3	- บรรยาย - ใบงาน - แบบฝึกหัด	นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีสเปรดสเปกตรัม	- Powerpoint - เอกสารประกอบการสอน - โปรแกรม Matlab	ตรวจสอบข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	ผลการเรียนรู้	สื่อการสอน	วิธีการประเมินพฤติกรรม
5	บทที่ 4(ต่อ) : เทคโนโลยีสื่อสารไร้สาย -เทคโนโลยีอัลตร้าวายแบนด์	3	- บรรยาย - ใบงาน - แบบฝึกหัด	นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีอัลตร้าวายแบนด์	- Powerpoint - เอกสารประกอบการสอน - โปรแกรม Matlab	ตรวจสอบข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม
6	บทที่ 5: การควบคุมเข้าถึงหลายทางแบบช่องสัญญาณ -การเข้าถึงหลายทางแบบเอฟดีเอ็มเอ -การเข้าถึงหลายทางแบบทีดีเอ็มเอ -การเข้าถึงหลายทางแบบซีดีเอ็มเอ	3	- บรรยาย - ใบงาน - แบบฝึกหัด	นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการควบคุมเข้าถึงหลายทางแบบช่องสัญญาณ	- Powerpoint - เอกสารประกอบการสอน - โปรแกรม Matlab	ตรวจสอบข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม
7	บทที่ 5(ต่อ): การควบคุมเข้าถึงหลายทางแบบแพ็กเกต -การเข้าถึงหลายทางแบบอะโลฮ่า -การเข้าถึงหลายทางแบบซีเอสเอ็มเอ	3	- บรรยาย - ใบงาน - แบบฝึกหัด	นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการควบคุมเข้าถึงหลายทางแบบแพ็กเกต	- Powerpoint - เอกสารประกอบการสอน - ดีวีโอเรียนรู้ Aloha,CSMA	ตรวจสอบข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม
8	สอบกลางภาค	3				
9	บทที่ 6: หลักการพื้นฐานสำหรับโครงข่ายสื่อสารไร้สาย -โครงสร้างการเชื่อมต่อของโครงข่ายสื่อสารไร้สาย	3	- บรรยาย - ใบงาน - แบบฝึกหัด	นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างการเชื่อมต่อของโครงข่ายสื่อสารไร้สาย	- Powerpoint - เอกสารประกอบการสอน	ตรวจสอบข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม
10	บทที่ 6(ต่อ): หลักการพื้นฐานสำหรับโครงข่ายสื่อสารไร้สาย -เทคนิคการสื่อสารในระบบเครือข่ายเซลลูลาร์	3	- บรรยาย - ใบงาน - แบบฝึกหัด	นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับเทคนิคการสื่อสารในระบบเครือข่ายเซลลูลาร์	- Powerpoint - เอกสารประกอบการสอน	ตรวจสอบข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	ผลการเรียนรู้	สื่อการสอน	วิธีการประเมินพฤติกรรม
						พฤติกรรม
11	บทที่ 7: เครือข่ายระบบเซลลูลาร์ -โครงสร้างระบบเซลลูลาร์ -แนวคิดพื้นฐานระบบเซลลูลาร์ -หลักการสื่อสารของระบบเซลลูลาร์	3	- บรรยาย - ใบงาน - แบบฝึกหัด	นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการสื่อสารของระบบเซลลูลาร์	- Powerpoint - เอกสารประกอบการสอน - ดีวีโอเรียนรู้ หลักการสื่อสารของระบบเซลลูลาร์	ตรวจสอบข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม
12	บทที่ 7(ต่อ): เครือข่ายระบบเซลลูลาร์ -เทคโนโลยีการสื่อสารระบบเซลลูลาร์ -เทคโนโลยีเอเอ็มพีเอส -เทคโนโลยีจีเอสเอ็ม -เทคโนโลยีจีพีอาเอส -เทคโนโลยีเอดจ์	3	- บรรยาย - ใบงาน - แบบฝึกหัด	นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีการสื่อสารระบบเซลลูลาร์	- Powerpoint - เอกสารประกอบการสอน	ตรวจสอบข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม
13	บทที่ 8:ไวไฟ -พื้นฐานไวไฟ -หลักการทำงานของไวไฟ -มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับไวไฟ -ข้อดีและข้อจำกัดของไวไฟ	3	- บรรยาย - ใบงาน - แบบฝึกหัด	นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานของไวไฟ	- Powerpoint - เอกสารประกอบการสอน	ตรวจสอบข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม
14	บทที่ 8(ต่อ) : ไวไฟ -การประยุกต์ใช้งานไวไฟ -อุปกรณ์ที่ใช้ในเครือข่ายไวไฟ -การสร้างเครือข่ายไวไฟและการประยุกต์ใช้งาน	3	- บรรยาย - ใบงาน - แบบฝึกหัด	นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการสร้างเครือข่ายไวไฟและการประยุกต์ใช้งาน	- Powerpoint - เอกสารประกอบการสอน	ตรวจสอบข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม
15	บทที่ 9 :บลูทูธและอาร์เอฟไอดี -บลูทูธ	3	- บรรยาย - ใบงาน	นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานของอาร์	- Powerpoint - เอกสารประกอบการสอน	ตรวจสอบข้อสอบรายงาน วิธีการให้

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	ผลการเรียนรู้	สื่อการสอน	วิธีการประเมินพฤติกรรม
	-หลักการพื้นฐานของบลูทูธ -การประยุกต์ใช้งานบลูทูธ -อาร์เอฟไอดี -หลักการพื้นฐานของอาร์เอฟไอดี -การประยุกต์ใช้งานอาร์เอฟไอดี		- แบบฝึกหัด	เอฟไอดีและอาร์เอฟไอดี	- ดีวีโอเรียนรู้ หลักการพื้นฐานของบลูทูธ และอาร์เอ ฟไอดี	คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม
16	สอบปลายภาค	3				

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1		- สอบกลางภาค - สอบปลายภาค	8 16	30% 30%
2		- แบบฝึกหัด	ตลอดภาคเรียน	10%
3		- รูปเล่มรายงานกลุ่ม และการนำเสนอ	15	20%
4		- ประเมินจากการมีส่วนร่วมกิจกรรมกลุ่ม และกิจกรรมในชั้นเรียน - ประเมินความรับผิดชอบความตรงต่อเวลาในงานที่ได้รับมอบหมาย - การเข้าเรียน จิตพิสัย	ตลอดภาคเรียน	10%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1.เอกสารหลักและตำราหลัก :

-เอกสารการสอนชุดวิชา **การสื่อสารไร้สายและเครือข่าย หน่วยที่ 1 – 7** (พิมพ์ครั้งที่ 1). (พ.ศ.2556). นนทบุรี: สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

-เอกสารการสอนชุดวิชา **การสื่อสารไร้สายและเครือข่าย หน่วยที่ 8 – 15** (พิมพ์ครั้งที่ 1). (พ.ศ.2556). นนทบุรี: สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ :

-

3.เอกสารและข้อมูลแนะนำ :

-กมลพรรณ จารุวาระกุล. (2555). **การสื่อสารข้อมูลเชิงดิจิตอล** กรุงเทพฯ : มหาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร (เอกสารประกอบการสอน)

-กิตติ ภักดีวัฒนะกุล และสุธี พงศาสกุลชัย. (2554). **เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network)** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ เคทีพี

-สุชาติ คุ้มมะณี และ ธวัชชัย ชมศิริ. **เรียนรู้เครือข่ายและอุปกรณ์ Cisco ด้วยโปรแกรม Simulation** กรุงเทพฯ: บริษัท โปรวิชั่น จำกัด

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสะท้อนคิด จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- เว็บแบบประเมินรายวิชาของมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- ผลการสอบ
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

3. การปรับปรุงการสอน

- การวิจัยในและนอกชั้นเรียน

4. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- ปรับปรุงรายวิชาทุกปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4