

| | |
|---|--|
| ชื่อสถาบันอุดมศึกษา วิทยาเขต /คณะ /ภาควิชา | มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ |
|---|--|

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

| | |
|--|--|
| 1.รหัสและชื่อรายวิชา 4124704 | เทคโนโลยีการสื่อสารแบบไร้สายและเคลื่อนที่ Wireless and Mobile Communication Network |
| 2. จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต (1-4) | |
| 3.หลักสูตรและประเภทของรายวิชา วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ | |
| 4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน ดร.ศิริลักษณ์ หล่อพันธ์มณี | |
| 5. ภาควิชา / ชั้นปีที่เรียน ภาควิชาที่ 2 / 2556 | |
| 6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี) ไม่มี | |
| 7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requires) (ถ้ามี) ไม่มี | |
| 8.สถานที่เรียน หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ ศูนย์การเรียนรู้รางน้ำ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต | |
| 9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด ตุลาคม 2554 | |

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

| |
|---|
| 1.จุดมุ่งหมายของรายวิชา 1. นักศึกษามีความรู้และเข้าใจหน้าที่การทำงานของเทคโนโลยีการสื่อสารแบบไร้สายและเคลื่อนที่ 2. นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการทํางาน และมาตรฐานของเทคโนโลยีการสื่อสารแบบไร้สาย |
| 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา / ปรับปรุงรายวิชา เพื่อให้ให้นักศึกษาเข้าใจกระบวนการทํางานของเทคโนโลยีไร้สาย ซึ่งเป็นพื้นฐานของการเรียนวิทยาการคอมพิวเตอร์ ดังนั้นจึงได้กำหนดเป็นวิชาเลือกของหลักสูตร |

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

| 1. คำอธิบายรายวิชา ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีการสื่อสารแบบไร้สาย และเคลื่อนที่ แนวคิดและสถาปัตยกรรมของเทคโนโลยีการสื่อสารแบบไร้สาย และเคลื่อนที่ มาตรฐานของเทคโนโลยีไร้สาย และการนำเทคโนโลยีไร้สายไปประยุกต์ใช้ในด้านต่างๆ | | | |
|---|---|---|--|
| 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา | | | |
| บรรยาย | สอนเสริม | การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน | การศึกษาด้วยตนเอง |
| บรรยาย 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา | สอนเสริมตามความจำเป็นโดยพิจารณาจากผลการประเมินสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังการสอบระหว่างภาคเรียน | ฝึกปฏิบัติงาน 60 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ทั้งนี้ อาจารย์ผู้สอนจะจัดชั่วโมงเพื่อการให้คำแนะนำ หรือคำปรึกษาเกี่ยวกับงานกลุ่มที่มอบหมายให้ไปค้นคว้าเพิ่มเติมในแต่ละกลุ่ม | การศึกษาด้วยตนเอง 60 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา |
| 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล - อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 4 ชม.ต่อสัปดาห์ทุกๆ วันพฤหัสบดี 13.00-18.00 น. | | | |

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

| |
|--|
| 1.คุณธรรม |
| 1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ มีวินัย มีจรรยาบรรณวิชาชีพ เคารพในสิทธิของข้อมูลส่วนบุคคล การไม่เปิดเผยข้อมูล การไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ทางซอฟท์แวร์ และไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ทางปัญญา มีความซื่อสัตย์ในการเขียนโปรแกรมอย่างมีคุณภาพ โดยมีคุณธรรมจริยธรรมตามคุณสมบัติหลักสูตร ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต - มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม - เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม - มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ |
| 1.2 วิธีการสอน <ul style="list-style-type: none"> - บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง - อภิปรายกลุ่ม |
| 1.3 วิธีการประเมินผล <ul style="list-style-type: none"> - การเข้าเรียนและส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา |
| 2. ความรู้ |
| 2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ <ul style="list-style-type: none"> - มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีในเนื้อหาที่ศึกษา |

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - เข้าใจและอธิบายเทคโนโลยีไร้สายได้ รวมทั้งนำความรู้ที่ได้พัฒนาระบบ Software เพื่อรองรับการทำงานแบบเทคโนโลยีไร้สาย |
| <p>2.2 วิธีการสอน</p> <p>บรรยาย อภิปราย การทำงานกลุ่ม ทำการบ้าน การนำเสนอ โครงการ โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง</p> |
| <p>2.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการและทฤษฎี - นำเสนอโครงการ |
| <p>3. ทักษะทางปัญญา</p> <p>คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ สามารถสรุปสามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม</p> |
| <p>3.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - การมอบหมายให้นักศึกษาทำโครงการพิเศษ และนำเสนอผลการศึกษา - อภิปรายกลุ่ม - การสะท้อนแนวคิดเชิงพฤติกรรม |
| <p>3.3 วิธีการประเมินผล</p> <p>นำเสนอโครงการ</p> |
| <p>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p> |
| <p>4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา</p> <ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกัน - พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมายให้ครบถ้วนตามกำหนดเวลา - มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบกับเพื่อนได้ |
| <p>4.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายการบ้าน และโครงการ - การนำเสนอรายงาน |
| <p>4.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - รายงานที่นำเสนอ พฤติกรรมการทำงาน - รายงานการศึกษาด้วยตนเอง |
| <p>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา</p> |
| <p>5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา</p> <ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาทักษะในการคิดและวิเคราะห์โจทย์การบ้าน - พัฒนาทักษะในการนำเสนอรายงานโดยใช้รูปแบบ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม - พัฒนาทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การแปล การเขียน โดยการทำรายงานและนำเสนอในชั้นเรียน |
| <p>5.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายโครงการ - นำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม |
| <p>5.3 วิธีการประเมินผล</p> |

- การจัดโครงการ และนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี
- การมีส่วนร่วมในการนำเสนอและวิธีการอภิปราย

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

| ลำดับที่ | หัวข้อ/รายละเอียด | จำนวนชั่วโมง | กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้(ถ้ามี) | ผู้สอน |
|----------|---|--------------|--|--------------------------------|
| 1 | แนะนำรายวิชาเทคโนโลยี การสื่อสารแบบไร้สายและ เคลื่อนที่ | 5 | 1.บรรยายในชั้นเรียน | ดร.ศิริลักษณ์ หล่อพันธุ์มณี |
| 2 | การส่งผ่านข้อมูล (Data Transmission) | 5 | 1. บรรยายในชั้นเรียน | ดร.ศิริลักษณ์ หล่อพันธุ์มณี |
| 3 | ความรู้พื้นฐานของระบบ เครือข่ายเซลลูลาร์ | 5 | 1. บรรยายในชั้นเรียน | ดร.ศิริลักษณ์ หล่อพันธุ์มณี |
| 4. | การแพร่สัญญาณของคลื่นวิทยุ บนระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ | 5 | 1. บรรยายในชั้นเรียน | ดร.ศิริลักษณ์ หล่อพันธุ์มณี |
| 5 | เทคนิคการใช้ช่องสัญญาณ ร่วมกัน เช่น เอฟดีเอ็มเอ ทีดีเอ็มเอ และซีดีเอ็มเอ(1) | 5 | 1. บรรยายในชั้นเรียน | ดร.ศิริลักษณ์ หล่อพันธุ์มณี |
| 6 | เทคนิคการใช้ช่องสัญญาณ ร่วมกัน เช่น เอฟดีเอ็มเอ ทีดีเอ็มเอ และซีดีเอ็มเอ(2) | | 1. บรรยายในชั้นเรียน | ดร.ศิริลักษณ์ หล่อพันธุ์มณี |
| 7 | สอบกลางภาค | 2 | 1.การทดสอบ | ดร.ศิริลักษณ์ หล่อพันธุ์มณี |
| 8 | การตรวจจับข้อผิดพลาดและการ แก้ไข | 5 | 1. บรรยายในชั้นเรียน | ดร.ศิริลักษณ์ หล่อพันธุ์มณี |
| 9 | การจัดสรรช่องสัญญาณและการ ควบคุมการเรียกเข้า | 5 | 1. บรรยายในชั้นเรียน | ดร.ศิริลักษณ์ หล่อพันธุ์มณี |
| 10 | มาตรฐานของเครือข่ายไร้สาย(1) | 5 | 1. บรรยายในชั้นเรียน 2. ปฏิบัติการ | ดร.ศิริลักษณ์ หล่อพันธุ์มณี |
| 11 | มาตรฐานของเครือข่ายไร้สาย(2) | 5 | 1. บรรยายในชั้นเรียน 2. ปฏิบัติการ | ดร.ศิริลักษณ์ หล่อพันธุ์มณี |
| 12. | ความปลอดภัยบนเครือข่าย(1) | 5 | 1. บรรยายในชั้นเรียน | ดร.ศิริลักษณ์ หล่อพันธุ์มณี |
| 13 | ความปลอดภัยบนเครือข่าย(2) | 5 | 1. บรรยายในชั้นเรียน | ดร.ศิริลักษณ์ หล่อพันธุ์มณี |

| สัปดาห์ ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด | จำนวน ชั่วโมง | กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้(ถ้ามี) | ผู้สอน |
|----------------|---------------------------|------------------|--|-------------------------------------|
| 14. | เทคโนโลยีไร้สายในปัจจุบัน | 5 | 1. บรรยายในชั้นเรียน | ดร.ศิริลักษณ์ หล่อพันธุ์มณี |
| 15 | นำเสนอโครงการ | 5 | 1. นำเสนอโครงการ 2. ปฏิบัติการ | ดร.ศิริลักษณ์ หล่อพันธุ์มณี |
| 16 | สอบปลายภาค | 4 | 1.การทดสอบ | กรรมการ คุมสอบของ มหาวิทยาลัย |

| 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้ | | | | |
|-------------------------------|---------------------|--|-----------------------|----------------------------|
| กิจกรรม ที่ | ผลการเรียนรู้ | วิธีการประเมิน | สัปดาห์ที่ ประเมิน | สัดส่วนของการ ประเมินผล |
| 1 | 1.1,2.1,3.1 | สอบกลางภาค | 7 | 30% |
| | 1.1,2.1,3.1 | สอบปลายภาค | 16 | 30% |
| 2 | 1.1,2.1,3.1 | การนำเสนอโครงการ | ตลอดภาค | 20 % |
| | 1.1,2.1,3.1,4.1,5.1 | การทำกรบ้าน | การศึกษา | 10 % |
| | 1.1,2.1,3.1,4.1,5.1 | การส่งงานตามที่มอบหมาย | | 5% |
| 3. | 1.1,1.2,3.1,4.1,5.1 | การเข้าชั้นเรียน | ตลอดภาค | 5 % |
| | 1.1,1.2,3.1,4.1,5.1 | การมีส่วนร่วม เสนอความ คิดเห็นในชั้นเรียน | การศึกษา | |

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. Andreas F. Molisch, Wireless Communications, John Wiley & Sons, Ltd., 2007.
2. Jhong Sam Lee, Leonard E. Miller, CDMA Systems Engineering Handbook, Artech House, 1998.
3. Theodore S. Rappaport, Wireless Communications: Principles and Practice, Prentice Hall PTR, 1996.
4. A.M. Kondo, Digital Speech: Coding for Low Bit Rate Communications Systems, John Wiley & Sons, Inc. 1994.
5. Simon Haykin, Michael Moher, Modern Wireless Communications, Pearson Education, Inc. 2005.

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษา ได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
- ข้อเสนอแนะผ่านเว็บบอร์ด ที่อาจารย์ผู้สอน ได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

- การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- ผลการสอบ
- การทวนผลประเมินการเรียนรู้

3.การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 1 และ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การวิจัยในและนอกชั้นเรียน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชา ได้ดังนี้

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และกรให้คะแนนพฤติกรรม
- ข้อคิดเห็นสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้จากอาจารย์ผู้สอนในวิชาต่อเนื่อง

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4