

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา EBT606 สถาปัตยกรรมอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Network Computing and Internet Architectures
2. จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต (3-0-9)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน รศ.ดร.วิเชียร ชูติมาสกุล ประธานหลักสูตร ดร.ณรงค์ฤทธิ์ วราภรณ์ อาจารย์ผู้สอน
5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 2 / 2552
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี) ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี) ไม่มี
8. สถานที่เรียน คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด ไม่มี

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

<p>1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา</p> <p>เพื่อให้ศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐาน องค์ประกอบ ประโยชน์การใช้งาน อินเทอร์เน็ต และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ผลกระทบของสถาปัตยกรรมอินเทอร์เน็ตและการออกแบบ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ขององค์กร เป็นนักเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีคุณภาพ ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน</p>
<p>2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา</p> <p>เพื่อให้ศึกษามีความรู้พื้นฐาน เป็นการเตรียมความพร้อมด้านปัญญาในการนำความรู้ ความเข้าใจ ใน สถาปัตยกรรมอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นพื้นฐานการเรียนในวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ เนื้อหาจะมีการปรับปรุงตามการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และเปลี่ยนแปลงตัวอย่างอ้างอิง ให้สอดคล้องกับ แนวโน้มด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ได้มีความก้าวหน้าไปตามยุคสมัย</p>

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

<p>1. คำอธิบายรายวิชา</p> <p>หลักการ ความสำคัญ องค์ประกอบของสถาปัตยกรรมอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ภาระหน้าที่ของผู้เกี่ยวข้องในสถาปัตยกรรมอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ประเภทข้อมูล แหล่งที่มา ของสถาปัตยกรรมอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ประโยชน์ของระบบอินเทอร์เน็ตเชิงธุรกิจ ความ เกี่ยวข้องของสถาปัตยกรรมอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในการใช้ชีวิตประจำวันและธุรกิจ องค์ประกอบระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หลักการและ ขั้นตอนการออกแบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จรรยาบรรณ จริยธรรมของผู้เกี่ยวข้อง ผลกระทบของการใช้งาน สถาปัตยกรรมอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขององค์กร ต่อบุคคลและสังคม การป้องกันอันตราย หรือ ภัยจากการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายคอมพิวเตอร์</p>			
<p>2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา</p>			
บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 45 ชั่วโมงต่อ ภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการ ของนักศึกษาเฉพาะ ราย	ไม่มีการฝึกปฏิบัติงาน ภาคนาม	การศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

- 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล**
- อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์คณะ
 - อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ มีวินัย มีจรรยาบรรณวิชาชีพ เคารพในสิทธิของข้อมูลส่วนบุคคล การไม่เปิดเผยข้อมูล การไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ทางซอฟต์แวร์ และไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ทางปัญญา มีความซื่อสัตย์ในการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตและออกแบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างมีคุณภาพ โดยมีคุณธรรมจริยธรรมตามคุณสมบัติหลักสูตร ดังนี้

- ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง และ ลำดับความสำคัญ
- เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่า และ ศักดิ์ศรีของ ความเป็นมนุษย์
- เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้ ระบบอินเทอร์เน็ต และ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ต่อบุคคล องค์กรและสังคม
- มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

1.2 วิธีการสอน

- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสื่อสารเช่น การใช้โปรแกรมบนอินเทอร์เน็ตและในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อการทำธุรกรรมผ่านอินเทอร์เน็ต โดยมีวัตถุประสงค์ไม่สุจริต หรือจากมิจฉาชีพ และการป้องกันตนเอง
- อภิปรายกลุ่ม
- กำหนดให้นักศึกษาหาตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง
- บทบาทสมมติ

1.3 วิธีการประเมินผล

- พฤติกรรมการเข้าเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา

<ul style="list-style-type: none"> - มีการอ้างอิงเอกสารที่ได้นำมาทำรายงาน อย่างถูกต้องและเหมาะสม - ประเมินผลการวิเคราะห์กรณีศึกษา - ประเมินผลการนำเสนอรายงานที่มอบหมาย
<p>2. ความรู้</p>
<p>2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ</p> <p>มีความรู้ในหลักการ ความสำคัญ องค์ประกอบของ อินเทอร์เน็ตและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ภาระหน้าที่ของผู้เกี่ยวข้องในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ประเภทข้อมูลที่แลกเปลี่ยนบนอินเทอร์เน็ต และในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในเลเยอร์ต่าง ๆ บนเครือข่าย LAN เครือข่ายไร้สาย เครือข่าย Backbone และ เครือข่าย MAN/WAN ความปลอดภัยของอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หลักการ และ ขั้นตอน การออกแบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การบริหารจัดการอุปกรณ์ ซอฟต์แวร์เครือข่าย และผู้ดูแล ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ จรรยาบรรณ จริยธรรมของผู้เกี่ยวข้อง ผลกระทบของการใช้งาน อินเทอร์เน็ตและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ต่อบุคคลและสังคม การป้องกันอันตราย หรือภัยต่าง ๆ จากการใช้งานอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายคอมพิวเตอร์</p>
<p>2.2 วิธีการสอน</p> <p>บรรยาย อภิปราย การทำงานกลุ่ม การนำเสนอรายงาน การวิเคราะห์กรณีศึกษา และมอบหมายให้ค้นคว้าหาบทความ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยนำมาสรุป นำเสนอและตอบคำถาม การศึกษาโดยใช้ปัญหา และ โครงการงาน Problem base learning และ Student Center เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง</p>
<p>2.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการและทฤษฎี - นำเสนอสรุปการอ่านจากการค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง - วิเคราะห์กรณีศึกษา
<p>3. ทักษะทางปัญญา</p>
<p>3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา</p> <p>พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีการคิดอย่างเป็นระบบ มีการวิเคราะห์ เพื่อการป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้ อินเทอร์เน็ตและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อย่างสร้างสรรค์</p>
<p>3.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - การมอบหมายให้นักศึกษาทำโครงการพิเศษ และนำเสนอผลการศึกษา - อภิปรายกลุ่ม - วิเคราะห์กรณีศึกษา ในการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในปัจจุบัน

<ul style="list-style-type: none"> - การสะท้อนแนวคิดจากการประพฤติ
<p>3.3 วิธีการประเมินผล</p> <p>สอบกลางภาคและปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวิเคราะห์สถานการณ์ หรือวิเคราะห์แนวคิดในการประยุกต์ สถาปัตยกรรมอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กับ การทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์</p>
<p>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p>
<p>4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา</p> <ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาทักษะในการใช้ความรู้ด้าน สถาปัตยกรรมอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มาชี้นำและแสดงประเด็น ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน - พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมายให้ครบถ้วนตามกำหนดเวลา
<p>4.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์กรณีศึกษา - มอบหมายงานรายกลุ่ม และรายบุคคล เช่น การค้นคว้าความก้าวหน้าของเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การนำตัวอย่างการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน ธุรกิจ หรือ อ่านบทความที่เกี่ยวข้องกับ สถาปัตยกรรมอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ - การนำเสนอรายงาน
<p>4.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - รายงานที่นำเสนอ พฤติกรรมการทำงานเป็นทีม - รายงานการศึกษาด้วยตนเอง
<p>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p>
<p>5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทักษะการคิดคำนวณ เชิงตัวเลข - พัฒนาทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การแปล การเขียน โดยการทำรายงาน และนำเสนอในชั้นเรียน - พัฒนาทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลจากกรณีศึกษา - พัฒนาทักษะในการสืบค้น ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต - ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร เช่น การส่งงานทางอีเมล - ทักษะในการนำเสนอรายงานโดยใช้รูปแบบ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม

<p>5.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จาก website สื่อการสอน e-learning และทำรายงาน โดยเน้นการนำตัวเลข หรือมีสถิติอ้างอิง จากแหล่งที่มาข้อมูลที่น่าเชื่อถือ - นำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม
<p>5.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - การจัดทำรายงาน และนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี - การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและวิธีการอภิปราย

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	Introduction	3	บรรยาย	ดร.ณรงค์ฤทธิ์ วราภรณ์
2	Data Link Layer	3	บรรยาย อภิปราย จาก ปัญหาโครงงาน	ดร.ณรงค์ฤทธิ์ วราภรณ์
3	Physical layer	3	บรรยาย ศึกษาจาก อุปกรณ์ ฮาร์ดแวร์ ยกตัวอย่างประกอบ	ดร.ณรงค์ฤทธิ์ วราภรณ์
4	Application Layer	3	บรรยาย ศึกษากรณีศึกษา อภิปราย ตัวอย่างซอฟต์แวร์ใน เครือข่ายคอมพิวเตอร์	ดร.ณรงค์ฤทธิ์ วราภรณ์
5	Network and Transport Layers	3	บรรยาย	ดร.ณรงค์ฤทธิ์ วราภรณ์
6	Local Area Networks	3	บรรยาย อภิปราย จาก ปัญหาโครงงาน	ดร.ณรงค์ฤทธิ์ วราภรณ์
7	Wireless local Area Networks	3	บรรยาย อภิปราย จาก ปัญหาโครงงาน	ดร.ณรงค์ฤทธิ์ วราภรณ์

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การ สอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
8	19 December, 2009 Mid-Term Exam (Saturday 12.00 a.m. - 2.30 p .m.)	3		ดร.ณรงค์ฤทธิ์ วราภรณ์
9	Backbone Network	3	บรรยาย วิเคราะห์ กรณีศึกษา	ดร.ณรงค์ฤทธิ์ วราภรณ์
10	Metropolitan and Wide Area Networks	3	บรรยาย	ดร.ณรงค์ฤทธิ์ วราภรณ์
11	The Internet	3	บรรยาย อภิปราย จาก ปัญหาโครงงาน	ดร.ณรงค์ฤทธิ์ วราภรณ์
12	Network Security	3	บรรยาย อภิปราย จาก ระบบงานตัวอย่าง ใน ปัจจุบันที่ผู้สอนได้ ประสบการณ์มา	ดร.ณรงค์ฤทธิ์ วราภรณ์
13	Network Design	3	บรรยาย วิเคราะห์ กรณีศึกษา	ดร.ณรงค์ฤทธิ์ วราภรณ์
14	Network Management	3	บรรยาย	ดร.ณรงค์ฤทธิ์ วราภรณ์
15	IP Telephony / SIP	3	บรรยาย วิเคราะห์ กรณีศึกษา อภิปราย จาก ระบบงานตัวอย่าง ใน ปัจจุบันที่ผู้สอนได้ ประสบการณ์มา	ดร.ณรงค์ฤทธิ์ วราภรณ์
16	Presentation Term Project	3	วิเคราะห์กรณีศึกษา	ดร.ณรงค์ฤทธิ์ วราภรณ์
17	20 February, 2010 Final Exam (Saturday 12.00 a.m. - 2.30 p .m.)	3		ดร.ณรงค์ฤทธิ์ วราภรณ์

2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้				
กิจกรรม ที่	ผลการ เรียนรู้*	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล

1	1.1, 1.6, 1.7, 2.1, 2.4-2.6, 3.2	สอบกลางภาค สอบปลายภาค	8 17	35% 40%
2	1.1, 1.6, 1.7, 2.1, 2.4-2.6, 3.2, 4.1- 4.6,5.3-5.4 1.1-1.7, 3.1	วิเคราะห์กรณีศึกษา ค้นคว้า การนำเสนอ รายงาน การทำงานกลุ่มและผลงาน การส่งงานตามที่มอบหมาย การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม การเสนอความคิดเห็น	ตลอดภาคการศึกษา	25 %

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

<p>1. เอกสารและตำราหลัก “Fundamental of Business Data communications”, 10th Edition Jerry FitzGerald and Alan Dennis, 2010</p>
<p>2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ “Featuring the Internet” 3rd Edition, Addison Wesley, 2004. James F. Kurose and Keith W. Ross, Computer Networking: A Top-Down Approach</p>
<p>3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ บทความวิชาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของ American Computing Machine(ACM) ที่ www.acm.org บทความวิชาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของ Electronics and Electrical Engineering (IEEE) ที่ www.ieeeexplore.org</p>

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

<p>1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน - การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน - แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา

<p>2. กลยุทธ์การประเมินการสอน</p> <p>ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสังเกตการณ์สอนของผู้สอนวิชาอื่น - ผลการสอบ - การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
<p>3. การปรับปรุงการสอน</p> <p>หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - สัมมนาการจัดการเรียนการสอน - การวิจัยในและนอกชั้นเรียน
<p>4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา</p> <p>ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการศึกษด้วยตนเองของนักศึกษา และผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร - มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม
<p>5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา</p> <p>จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะ และผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4 - เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมอง ในเรื่องการประยุกต์ ความรู้กับปัญหาที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์หรืออุตสาหกรรมต่าง ๆ