มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

กิจกรรมประจำชุดวิชา
99410 การจัดการและการออกแบบระบบโทรคมนาคม
ภาคการศึกษา 1/2562

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คำนำ

เนื่องด้วยมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มุ่งให้ผู้เรียนและนักศึกษาได้มีส่วนร่วมในกระบวนการศึกษาเล่าเรียนครบวงจร ตั้งแต่ก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังจากเรียนเสร็จสิ้นไปแล้ว โดยจัดระบบการประเมินครบทั้ง 3 ส่วน ทั้งการประเมินก่อนเรียน ระหว่างเรียน และประเมินผลสุดท้าย

การประเมินกิจกรรม เป็นส่วนหนึ่งของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสุดท้าย จึงให้ผู้เรียนและนักศึกษาทำกิจกรรมภาคปฏิบัติตามที่กำหนดให้โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนและนักศึกษามีความสามารถ ดังนี้

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

นอกจากนี้การทำกิจกรรมประจำชุดวิชายังทำให้นักศึกษาได้ศึกษาเอกสารการสอนตั้งแต่ต้นภาคการศึกษา และจากการวิจัยพบว่านักศึกษาที่ทำกิจกรรมจะมีโอกาสสอบผ่านในปลายภาคมากกว่านักศึกษาที่ไม่ทำกิจกรรม

คณะกรรมการบริหารชุดวิชาการจัดการและการออกแบบระบบโทรคมนาคม ขอให้นักศึกษาทุกท่านประสบความสำเร็จในการศึกษาชุดวิชานี้ และสามารถนำความรู้ไปเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต และการทำงานสืบไป

คณะกรรมการบริหาร

99410 การจัดการและการออกแบบระบบโทรคมนาคม

1. การประเมินผล

เกณฑ์การให้คะแนนกิจกรรมพิจารณาจากการตอบที่ตรงประเด็นคำถาม การครอบคลุมความถูกต้องของคำตอบ ความชัดเจนของการนำเสนอ และความละเอียดประณีตของชิ้นงาน

มหาวิทยาลัยไม่บังคับให้นักศึกษาทุกคนต้องทำกิจกรรม นักศึกษาอาจเลือกทำหรือไม่ทำก็ได้ โดยการประเมินปลายภาคสำหรับชุดวิชานี้ แบ่งออกเป็น 2 กรณี

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

กรณีที่ 2 นักศึกษาไม่ทำกิจกรรม ในกรณีนี้มหาวิทยาลัยประเมินผลจากการสอบปลายภาคเพียงอย่างเดียว

ในการประเมินผลปลายภาค นักศึกษากลุ่มที่ทำกิจกรรมและไม่ทำกิจกรรมได้รับประเมินโดยใช้ข้อสอบฉบับเดียวกัน นักศึกษากลุ่มที่ทำกิจกรรมมีคะแนนเต็ม 80 คะแนน ส่วนนักศึกษากลุ่มที่ไม่ทำกิจกรรมจะมีคะแนนเต็ม 100 คะแนน สำหรับนักศึกษาที่ทำกิจกรรมเพื่อให้นักศึกษาได้ประโยชน์สูงสุด มหาวิทยาลัยจะนำคะแนนสอบปลายภาคของนักศึกษาเพียงอย่างเดียวมาเปรียบเทียบกับการคิดคะแนนสอบปลายภาครวมกับคะแนนกิจกรรม แล้วนำคะแนนส่วนที่มากกว่าไปใช้ในการตัดสินผลการสอบให้แก่นักศึกษา ดังตัวอย่างต่อไปนี้

<u>ตัวอย่างที่ 1</u> 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

<u>ตัวอย่างที่ 2</u> 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**กิจกรรมประจำชุดวิชาฉบับจริงไปยังมหาวิทยาลัย**และสำเนากิจกรรมที่ทำเสร็จแล้วไว้ 1 ชุด ไว้เป็นหลักฐาน
4. การส่งกิจกรรมประจำชุดวิชาภายใน **31 ตุลาคม 2562**
5. ให้จัดทำหน้าปกรายงานให้มีข้อความตามตัวอย่างที่แนบมา
6. ส่ง**กิจกรรมที่ทำเสร็จเรียบร้อย**แล้วพร้อม**แบบกรอกคะแนน**ด้วยตนเอง ณ สำนักบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช หรือส่งทางไปรษณีย์ลงทะเบียน โดยจ่าหน้าซองดังนี้

ศูนย์บริการการสอนทางไปรษณีย์
สำนักบริการการศึกษา
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี 11120
(กิจกรรมประจำชุดวิชา 99410 การจัดการและการออกแบบระบบโทรคมนาคม สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)

ในกรณีที่ส่งทางไปรษณีย์ให้เก็บสลิปหรือต้นขั้วการส่ง และถ่ายเอกสารกิจกรรมที่ส่งไปมหาวิทยาลัยไว้เป็นหลักฐาน ในการส่งกิจกรรมทุกชิ้น นักศึกษาจะต้องจัดทำหน้าปกรายงาน (ปรากฏในภาคผนวกที่ส่งมาด้วย)

6. นักศึกษาสามารถตรวจสอบว่าสำนักบริการการศึกษาได้รับกิจกรรมที่นักศึกษาส่งไปแล้วหรือยัง โดยโทรศัพท์สอบถามได้ที่หมายเลข 0-2982-9633 หรือโทรศัพท์ติดต่อสำนักบริการการศึกษา หมายเลข 0-2-504-7621 หรือ โทรศัพท์ติดต่อศูนย์สารสนเทศ หมายเลข 0-2504-7888 มือถือ 08-4360-4465 , 08-4439-9478, 08-4360-5612 และ 08-4360-4957 หรือที่ E-mail : ic.proffice@stou.ac.th

3. เนื้อหากิจกรรม

<u>คำชี้แจง</u> ให้นักศึกษา **แสดงวิธีการหาคำตอบ** ของโจทย์ในกิจกรรมต่อไปนี้ โดย **เขียนด้วยลายมือตนเองเท่านั้น ให้นักศึกษาทำกิจกรรมด้วยตนเอง** ***<u>ถ้าตรวจสอบได้ว่ามีการลอกกัน หรือไม่ได้ใช้ความรู้ของตนเอง หรือวิธีทำเหมือนกันหลายฉบับ จะไม่ตรวจให้คะแนน</u>*** โดยตอบในกระดาษ A4 เท่านั้น โจทย์ในกิจกรรมมีทั้งหมด **15 หน่วย มีคะแนนเต็ม 150 คะแนน**

<u>หน่วยที่ 1</u>

จงเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการมอดูเลตแบบเอเอสเคและการมอดูเลตแบบเอฟเอสเค (ห้ามนักศึกษาคัดลอกคำอธิบายการมอดูเลตแต่ละแบบมาตอบ ควรเขียนสรุปเปรียบเทียบความแตกต่างตามความเข้าใจ) (8 คะแนน)

<u>หน่วยที่ 2</u>

องค์ประกอบของโครงสร้างเครือข่ายพื้นฐานมีอะไรบ้าง จงอธิบาย (12 คะแนน)

<u>หน่วยที่ 3</u>

ค่าเออร์แลง (Erlang) ถูกนำมาใช้วัดคุณภาพการบริการได้อย่างไร จงอธิบาย (10 คะแนน)

<u>หน่วยที่ 4</u>

จงอธิบายลักษณะของการแจกแจงดังต่อไปนี้ (15 คะแนน)

1) การแจกแจงแบบปัวส์ซง

2) การแจกแจงแบบเกาส์เซียน

3) การแจกแจงแบบทวินาม

<u>หน่วยที่ 5</u> ศูนย์บริการตอบรับข้อมูลทางโทรศัพท์ (Call center) แห่งหนึ่ง มีผู้ให้บริการ 3 คน ให้บริการแบบมาก่อนได้รับบริการก่อน พบว่า ลูกค้าได้โทรศัพท์เข้ามาโดยมีรูปแบบการกระจายเป็นแบบปัวซอง โดยมีค่าเฉลี่ยการโทรเข้ามา ชั่วโมงละ 20 คน และพนักงานใช้เวลาในการให้บริการเฉลี่ยคนละ 2 นาที โดยมีรูปแบบการบริการเป็นการกระจายแบบเอ็กซ์โปเนนเชียล จากสถานการณ์ดังกล่าวขั้นต้นที่กล่าวมา เป็นระบบแถวคอยแบบใด จงอธิบายโดยละเอียด (15 คะแนน)

<u>หน่วยที่ 6</u> จงจับคู่คำตอบให้ถูกต้อง (10 คะแนน)

..... 1) เทคโนโลยีบรอดแบนด์	ก สนับสนุนการแก้ปัญหาสเปคตรัมความถี่ที่ใช้งานมีอยู่จำกัด
.....2) วงจรเสมือน	ข มีโครงสร้างการทำงานประกอบด้วย เราท์เตอร์ไอพี VoIP เกตเวย์ โครงข่ายโทรศัพท์สาธารณะ และ ชุมสายโทรศัพท์
.....3) โครงข่าย HFC	ค ระบบโครงข่ายที่มีการใช้งานร่วมกันระหว่างเส้นใยแก้วนำแสงและโคแอคเชียลเคเบิล
.....4) เทคโนโลยีเครือข่ายวิทยุรู้คิด	ง ผู้ใช้งานอาจไม่รู้ว่าช่องสัญญาณสื่อสารที่เชื่อมต่ออยู่นั้นได้แบ่งปันให้ผู้ใช้งานคนอื่นร่วมใช้ด้วยในเวลาเดียวกัน
.....5) ระบบโทรศัพท์ผ่านอินเทอร์เน็ต	จ เป็นเทคโนโลยีโทรคมนาคมพื้นฐานสำคัญที่ทำให้เกิดการหลอมรวมเทคโนโลยีโทรคมนาคมขึ้น

<u>หน่วยที่ 7</u> จงอธิบายหรือเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของ ตัวแบบสำหรับการพัฒนาบริการโทรคมนาคม (ที่มี 7 ระดับ) กับโครงข่ายการจัดการระบบโทรคมนาคม (ที่มี 4 ระดับ) มาพอสังเขป (10 คะแนน)

<u>หน่วยที่ 8</u> หากผู้ประกอบการรายย่อยต้องการพัฒนาธุรกิจทางด้าน Start Up ด้วยตนเอง ผู้ประกอบการต้องมีรายละเอียดขั้นตอนของวงจรของกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการอย่างไรบ้าง จงอธิบายพร้อมระบุรายละเอียดมาพอสังเขป (10 คะแนน)

<u>หน่วยที่ 9</u> จากแบบจำลอง 7 ระดับชั้นของโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์โทรคมนาคม การพัฒนา “ธุรกิจ Start Up” จัดเป็นโครงการในระดับชั้นใด จงอธิบายพร้อมระบุรายละเอียดมาพอสังเขป (10 คะแนน)

<u>หน่วยที่ 10</u> จงเปรียบเทียบการทำงานของกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์โทรคมนาคมระหว่างแอลฟาเวอร์ชันและเบต้าเวชัน ว่ามีความเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร พร้อมยกตัวอย่าง (10 คะแนน)

<u>หน่วยที่ 11</u> จงอธิบายเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในการบริหารจัดการความเสี่ยงและวิเคราะห์ปัจจัยภายนอกซึ่งมีผลกระทบและก่อให้เกิดความท้าทายในการให้บริการสื่อสารโทรคมนาคม มาพอสังเขป (10 คะแนน)

<u>หน่วยที่ 12</u> (10 คะแนน)

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. ค่าระดับต่ำสุดที่ยอมรับได้ที่ทำให้ระบบโทรคมนาคมยังคงทำงานได้อย่างถูกต้อง เรียกว่า_____
2. เครื่องสเปกตรัมเป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับ_____

   _____
3. ในการทดสอบคุณภาพสายสัญญาณ หากพบว่ามีการขาดของสายสัญญาณที่จุดใดจุดหนึ่ง ผลการทดสอบจะแสดง_____
4. สาเหตุที่ทำการตรวจวัดและทดสอบสายอากาศภายในห้องแชมเบอร์คือ _____

   _____
5. กราฟโอทีดีอาร์ที่แสดงการสูญเสียที่เกิดขึ้นเนื่องจากจุดเชื่อมต่อเกิดความเสียหาย หรือบางส่วนของสายมีรอยแตกลักษณะของกราฟโอทีดีอาร์จะมีลักษณะ_____

   _____

<u>หน่วยที่ 13</u> (6 คะแนน)

จงใส่เครื่องหมายถูก (√) หน้าข้อความที่ถูกต้อง และใส่เครื่องหมายผิด (x) หน้าข้อความที่ผิด

_____1. การจัดหาผู้ดำเนินงานและการจัดทำสัญญาการจัดจ้างเป็นส่วนหนึ่งของการเตรียมตัวเพื่อจัดทำขอบเขตงาน

_____2. ในรายละเอียดของขอบเขตงานจะปรากฏข้อความชื่อ "บริษัทผู้ดำเนินงาน" เพื่อความสะดวกในการติดต่อสื่อสาร

_____3. ผู้ดำเนินงานโครงการไม่จำเป็นต้องจัดทำขอบเขตงาน

_____4. ในการกำหนดคุณลักษณะด้านเทคนิคของแม่ข่ายคอมพิวเตอร์ ควรกำหนดสิทธิครอบครองโปรแกรมต้นฉบับ (Source code) ของโปรแกรมต่างๆ ที่พัฒนาขึ้นในโครงการถือเป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเพียงผู้เดียว

_____5. การจัดทำขอบเขตงานสำหรับโครงการขนาดใหญ่มีความสำคัญมากเพราะผู้บริหารสามารถพิจารณาว่าโครงการจะสิ้นสุดทันตามนโยบายหรือไม่

_____6. การจัดทำข้อกำหนดคุณสมบัติและประสบการณ์ทำงานของบุคลากรที่จะใช้ระบบงานไม่ควรปรากฏในหัวข้อขอบเขตการดำเนินงาน

<u>หน่วยที่ 14</u> (10 คะแนน)

จงจับคู่ให้ถูกต้อง

___1. สถาบันด้านมาตรฐานระหว่างประเทศ

___2. มีบทบาททำให้แบบจำลองเครือข่ายที่แบ่งเป็น 7 เลเยอร์ถูกใช้งานกันอย่างแพร่หลายสำหรับการสื่อสารข้อมูล

___3. บทบาทของคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

___4. มาตรฐานเครือข่ายแลนไร้สายของสถาบันมาตรฐานโทรคมนาคมแห่งยุโรป

___5. มาตรฐานของระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่สามจีที่สามารถแบ่งออกได้เป็น 5 ระบบ

ก. สมาคมอุตสาหกรรมการสื่อสารโทรคมนาคม

ข. IEEE

ค. ISO

ง. กำหนดมาตรการป้องกันมิให้มีการผูกขาดหรือก่อให้เกิดความไม่เป็นธรรมในกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

จ. ให้บริการจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม

ฉ. ไฮเปอร์แลน

ช. IEEE 802.11

ซ. IMT-2000

ฌ. GSM

<u>หน่วยที่ 15</u> (4 คะแนน)

จงเติมคำลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1. _____เป็นโพรโทคอลที่ระบบคอมพิวเตอร์ใช้เพื่อปรับเทียบเวลา
2. โปรแกรมประยุกต์แบบ_____ช่วยลดปัญหาการติดตั้ง ปฏิบัติงาน และการซ่อมบำรุงของโปรแกรมประยุกต์แบบ client/server
3. _____เป็นอุปกรณ์เครือข่ายที่ทำหน้าที่เพิ่มความเร็วในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต โดยจะเก็บข้อมูลของเว็บไซต์ต่างๆไว้ให้ผู้ใช้รายอื่นที่ต้องการเข้าถึงเว็บไซต์เดียวกันไม่จำเป็นต้องเข้าถึงซ้ำผ่านอินเทอร์เน็ต
4. บริการการเข้าถึงระยะไกล (remote access) แบบ SSLVPN เป็นบริการที่ใช้งานผ่านเครือข่ายประเภท_____

ปกรายงาน

กิจกรรมประจำชุดวิชา

99410 การจัดการและการออกแบบระบบโทรคมนาคม

ภาคการศึกษาที่ 1/2562

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อนักศึกษา.....

รหัสประจำตัวนักศึกษา | | | | | | | | | | |

ที่อยู่ .....

.....

โทรศัพท์ (ถ้ามี) .....

ข้าพเจ้าขอยอมรับการตัดสินผลคะแนนภาคปฏิบัติจากผู้ประเมินเป็นที่สุด

ลงชื่อ.....

(.....)