

ภาคผนวก ก
รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

ด้านเทคโนโลยีการศึกษา

รองศาสตราจารย์อรรถพร ฤทธิ์เกิด

อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง
จังหวัดกรุงเทพมหานคร

ด้านเนื้อหา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตติพงษ์ มะโน

อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง
จังหวัดกรุงเทพมหานคร

ด้านวัดผลและประเมินผล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศศิธร นันதியานนท์

อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
จังหวัดภูเก็ต

ภาคผนวก ข

ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

ตารางภาคผนวกที่ 1 ตารางโครงสร้างเนื้อหาและวัตถุประสงค์ประจำหน่วยที่ 1

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม						รวม
	ความรู้ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	ประเมินค่า	
หน่วยที่ 1. ระบบตัวเลขและรหัส							
หน่วยย่อยที่ 1.1 ระบบตัวเลข							
1.1.1 ระบบเลขฐานสองและเลขฐานสิบ - หลังจากศึกษาเรื่อง “ระบบตัวเลข” แล้ว นักศึกษาสามารถอธิบายระบบเลขฐานสอง และเลขฐานสิบได้ถูกต้อง	✓	✓	✓				
1.1.2 การแปลงเลขฐานสิบเป็นเลขฐานสอง - หลังจากศึกษาเรื่อง “ระบบตัวเลข” แล้ว นักศึกษาสามารถแปลงเลขฐานสิบเป็นเลข ฐานสองได้ถูกต้อง		✓	✓				
1.1.3 ระบบเลขฐานแปด - หลังจากศึกษาเรื่อง “ระบบตัวเลข” แล้ว นักศึกษาสามารถอธิบายระบบเลขฐานแปด ได้ถูกต้อง		✓	✓				
1.1.4 ระบบเลขฐานสิบหก - หลังจากศึกษาเรื่อง “ระบบตัวเลข” แล้ว นักศึกษาสามารถอธิบายระบบเลขฐานสิบหก ได้ถูกต้อง		✓	✓				
1.1.5 การแปลงเลขฐานสิบหกเป็น เลขฐานสอง - หลังจากศึกษาเรื่อง “ระบบตัวเลข” แล้ว นักศึกษาสามารถฐานสิบหกเป็นเลขฐานสอง ได้ถูกต้อง		✓	✓				

ตารางภาคผนวกที่ 1 ตารางโครงสร้างเนื้อหาและวัตถุประสงค์ประจำหน่วย (ต่อ)

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม						รวม
	ความจำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	
1.1.6 การแปลงเลขฐานสิบหกเป็นเลขฐานสิบ - หลังจากศึกษาเรื่อง “ระบบตัวเลข” แล้ว นักศึกษาสามารถฐานสิบหกเป็นเลขฐานสิบได้ถูกต้อง		✓	✓				
1.1.7 การบวกเลขฐานสอง - หลังจากศึกษาเรื่อง “ระบบตัวเลข” แล้ว นักศึกษาสามารถบวกเลขฐานสองได้ถูกต้อง		✓	✓				
1.1.8 ระบบเลข BCD - หลังจากศึกษาเรื่อง “ระบบตัวเลข” แล้ว นักศึกษาสามารถอธิบายระบบเลข BCD ได้ถูกต้อง	✓	✓	✓				
หน่วยย่อยที่ 1.2 ระบบตัวเลข							
1.2.1 รหัสคอมพิวเตอร์ - หลังจากศึกษาเรื่อง “รหัส” แล้ว นักศึกษาสามารถอธิบายรหัสคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้อง	✓						
1.2.2 รหัสเกรย์ - หลังจากศึกษาเรื่อง “รหัส” แล้ว นักศึกษาสามารถอธิบายรหัสเกรย์ได้ถูกต้อง	✓						
1.2.3 ตัวเลขแบบคิดเครื่องหมาย - หลังจากศึกษาเรื่อง “รหัส” แล้ว นักศึกษาสามารถอธิบายตัวเลขแบบคิดเครื่องหมายได้ถูกต้อง	✓	✓					
รวม							

ตารางภาคผนวกที่ 2 ตารางโครงสร้างเนื้อหาและวัตถุประสงค์ประจำหน่วยที่ 2

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม						รวม
	ความจำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	
หน่วยที่ 2. ลอจิกเกตและชนิดของลอจิก							
หน่วยย่อยที่ 2.1 ลอจิกเกต							
2.1.1 การทำงานทางดิจิทัล - หลังจากศึกษาเรื่อง “ลอจิกเกต” แล้ว นักศึกษอธิบายการทำงานทางดิจิทัลได้ ถูกต้อง	✓						
2.1.2 สัญลักษณ์แทนการทำงานของลอจิก - หลังจากศึกษาเรื่อง “ลอจิกเกต” แล้ว นักศึกษารู้จักสัญลักษณ์แทนการทำงานของ ลอจิกได้ถูกต้อง	✓	✓					
2.1.3 ตารางความจริง - หลังจากศึกษาเรื่อง “ลอจิกเกต” แล้ว นักศึกษสามารถอธิบายและสร้างตารางความ จริงได้ถูกต้อง	✓	✓					
หน่วยย่อยที่ 2.2 ชนิดของลอจิก							
2.2.1 บัฟเฟอร์ เกต - หลังจากศึกษาเรื่อง “ชนิดของลอจิก” แล้ว นักศึกษสามารถอธิบายลอจิกแบบบัฟเฟอร์ เกตได้ถูกต้อง	✓	✓	✓				
2.2.3 ออร์เกต - หลังจากศึกษาเรื่อง “ชนิดของลอจิก” แล้ว นักศึกษสามารถอธิบายลอจิกแบบออร์เกต ได้ถูกต้อง	✓	✓					

ตารางภาคผนวกที่ 2 ตารางโครงสร้างเนื้อหาและวัตถุประสงค์ประจำหน่วยที่ 2 (ต่อ)

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม						รวม
	ความจำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	
2.2.4 แอนด์เกต - หลังจากศึกษาเรื่อง “ชนิดของลอจิก” แล้ว นักศึกษาสามารถอธิบายลอจิกแบบแอนด์เกต ได้ถูกต้อง	✓	✓					
2.2.5 นอร์เกต - หลังจากศึกษาเรื่อง “ชนิดของลอจิก” แล้ว นักศึกษาสามารถอธิบายลอจิกแบบนอร์เกต ได้ถูกต้อง	✓	✓					
2.2.6 แนนด์เกต - หลังจากศึกษาเรื่อง “ชนิดของลอจิก” แล้ว นักศึกษาสามารถอธิบายลอจิกแบบแนนด์เกต ได้ถูกต้อง	✓	✓					
2.2.7 เอ็กซ์คลูซีฟนอร์เกต - หลังจากศึกษาเรื่อง “ชนิดของลอจิก” แล้ว นักศึกษาสามารถอธิบายลอจิกแบบเอ็กซ์คลู ซีฟนอร์เกตได้ถูกต้อง	✓	✓					
2.2.8 เอ็กซ์คลูซีฟนอร์เกต - หลังจากศึกษาเรื่อง “ชนิดของลอจิก”แล้ว นักศึกษาสามารถอธิบายลอจิกแบบเอ็กซ์คลูซีฟ นอร์เกตได้ถูกต้อง	✓	✓					

ตารางภาคผนวกที่ 2 ตารางโครงสร้างเนื้อหาและวัตถุประสงค์ประจำหน่วยที่ 2 (ต่อ)

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม						รวม
	ความจำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	
2.2.9 การเปลี่ยนชนิดของลोजิกเกตโดยใช้ นอตเกต - หลังจากศึกษาเรื่อง “ชนิดของลोजิก” แล้ว นักศึกษาสามารถเปลี่ยนชนิดลोजิกเกตโดยใช้ นอตเกตได้ถูกต้อง	✓	✓					
รวม							

ตารางภาคผนวกที่ 3 ตารางโครงสร้างเนื้อหาและวัตถุประสงค์ประจำหน่วยที่ 3

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม						รวม
	ความจำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	
หน่วยที่ 3. พืชคณิตบูลีนและทฤษฎี							
3.1 พืชคณิตบูลีน							
3.1.1 คณิตศาสตร์ทางดิจิทัล - หลังจากศึกษาเรื่อง “พืชคณิตบูลีน” แล้ว นักศึกษาสามารถอธิบายคณิตศาสตร์ทาง ดิจิทัลได้ถูกต้อง	✓	✓					
3.1.2 กฎของพืชคณิตบูลีน - หลังจากศึกษาเรื่อง “พืชคณิตบูลีน” แล้ว นักศึกษาสามารถอธิบายกฎของพืชคณิตบูลีน ได้	✓	✓					
3.1.3 ข้อบังคับสำหรับพืชคณิตบูลีน - หลังจากศึกษาเรื่อง “พืชคณิตบูลีน” แล้ว นักศึกษาสามารถอธิบายข้อบังคับสำหรับ พืชคณิตบูลีนได้ถูกต้อง	✓	✓					
3.2 ทฤษฎี							
3.2.1 ทฤษฎีของเดอร์มอร์แกน - หลังจากศึกษาเรื่อง “ทฤษฎี” แล้วนักศึกษา อธิบายทฤษฎีของเดอร์มอร์แกนได้ถูกต้อง	✓	✓					
3.2.2 การใช้พืชคณิตบูลีนลดรูปสมการ - หลังจากศึกษาเรื่อง “ทฤษฎี” แล้วนักศึกษา สามารถใช้พืชคณิตบูลีนลดรูปสมการได้ ถูกต้อง	✓	✓					
รวม							

ภาคผนวก ค

ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบ

ตารางภาคผนวกที่ 4 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt})
ของแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 1 เรื่อง ระบบตัวเลขและรหัส

ข้อที่	$P_H(N=30)$	$P_L(N=30)$	$P=R/N$	$R=(PH-PL)/N/2$	ผลการพิจารณา		หมายเหตุ
					ความยากง่าย	อำนาจจำแนก	
1	9	6	0.77	0.3	ง่าย	ดี	เลือก
2	10	7	0.77	0.3	ง่าย	ดี	
3	10	5	0.77	0.5	ง่าย	ดีมาก	เลือก
4	9	3	0.70	0.6	ง่าย	ดีมาก	เลือก
5	9	7	0.77	0.2	ง่าย	พอใช้	
6	9	4	0.70	0.5	ง่าย	ดีมาก	เลือก
7	9	6	0.77	0.3	ง่าย	ดี	
8	9	4	0.73	0.5	ง่าย	ดีมาก	
9	8	2	0.53	0.6	ปานกลาง	ดีมาก	เลือก
10	8	1	0.43	0.7	ปานกลาง	ดีมาก	เลือก
11	7	2	0.37	0.5	ยาก	ดีมาก	
12	9	2	0.53	0.7	ปานกลาง	ดีมาก	เลือก
13	10	3	0.67	0.7	ง่าย	ดีมาก	
14	9	7	0.77	0.2	ง่าย	พอใช้	
15	7	2	0.47	0.5	ปานกลาง	ดีมาก	เลือก
16	9	2	0.60	0.7	ง่าย	ดีมาก	เลือก
17	8	4	0.63	0.4	ง่าย	ดีมาก	เลือก
18	4	2	0.30	0.2	ยาก	พอใช้	
19	5	2	0.33	0.3	ยาก	ดี	
20	5	2	0.30	0.3	ยาก	ดี	

ตารางภาคผนวกที่ 5 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt})
ของแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 2 เรื่อง ลอจิกเกตและชนิดลอจิก

ข้อที่	$P_H(N=30)$	$P_L(N=30)$	$P=R/N$	$r=(PH-PL)/N/2$	ผลการพิจารณา		หมายเหตุ
					ความยากง่าย	อำนาจจำแนก	
1	4	1	0.23	0.3	ยาก	ดี	
2	10	7	0.87	0.3	ง่ายมาก	ดี	เลือก
3	9	2	0.53	0.7	ปานกลาง	ดีมาก	เลือก
4	8	2	0.53	0.6	ปานกลาง	ดีมาก	
5	7	1	0.43	0.6	ปานกลาง	ดีมาก	เลือก
6	7	4	0.63	0.3	ง่าย	ดี	
7	9	3	0.60	0.6	ง่าย	ดีมาก	เลือก
8	7	2	0.43	0.5	ปานกลาง	ดีมาก	เลือก
9	6	3	0.53	0.3	ปานกลาง	ดี	
10	8	2	0.57	0.6	ปานกลาง	ดีมาก	เลือก
11	5	3	0.37	0.2	ยาก	พอใช้	
12	4	1	0.30	0.3	ยาก	ดี	
13	6	1	0.43	0.5	ปานกลาง	ดีมาก	เลือก
14	8	3	0.53	0.5	ปานกลาง	ดีมาก	เลือก
15	10	6	0.83	0.4	ง่ายมาก	ดีมาก	
16	6	3	0.30	0.3	ยาก	ดี	
17	10	5	0.73	0.5	ง่าย	ดีมาก	เลือก
18	5	2	0.30	0.3	ยาก	ดี	
19	5	2	0.40	0.3	ปานกลาง	ดี	เลือก
20	9	6	0.77	0.3	ง่าย	ดี	

ตารางภาคผนวกที่ 6 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt})
ของแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 3 เรื่อง พืชชนิดบุงดินและทฤษฎี

ข้อที่	$P_H(N=30)$	$P_L(N=30)$	$P=R/N$	$r=(PH-PL)/N/2$	ผลการพิจารณา		หมายเหตุ
					ความยากง่าย	อำนาจจำแนก	
1	7	5	0.53	0.2	ปานกลาง	พอใช้	เลือก
2	9	7	0.80	0.2	ง่ายมาก	พอใช้	
3	10	3	0.67	0.7	ง่าย	ดีมาก	เลือก
4	9	3	0.70	0.6	ง่าย	ดีมาก	เลือก
5	8	5	0.63	0.3	ง่าย	ดี	
6	10	4	0.77	0.6	ง่าย	ดีมาก	
7	9	4	0.63	0.5	ง่าย	ดีมาก	เลือก
8	9	4	0.70	0.5	ง่าย	ดีมาก	เลือก
9	9	2	0.63	0.7	ง่าย	ดีมาก	
10	8	5	0.63	0.3	ง่าย	ดี	
11	10	4	0.77	0.6	ง่าย	ดีมาก	เลือก
12	9	4	0.70	0.5	ง่าย	ดีมาก	เลือก
13	8	6	0.63	0.2	ง่าย	พอใช้	
14	9	4	0.60	0.5	ง่าย	ดีมาก	
15	9	5	0.77	0.4	ง่าย	ดีมาก	เลือก
16	10	4	0.70	0.6	ง่าย	ดีมาก	
17	7	3	0.63	0.4	ง่าย	ดีมาก	
18	8	3	0.57	0.5	ปานกลาง	ดีมาก	เลือก
19	7	4	0.53	0.3	ปานกลาง	ดี	เลือก
20	7	5	0.77	0.2	ง่าย	พอใช้	

ตารางภาคผนวกที่ 7 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt})
ของแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 1 เรื่อง ระบบตัวเลขและรหัส

ข้อที่	$P_H(N=30)$	$P_L(N=30)$	$P=R/N$	$r=(PH-PL)/N/2$	ผลการพิจารณา		หมายเหตุ
					ความยากง่าย	อำนาจจำแนก	
1	9	6	0.70	0.3	ง่าย	ดี	
2	9	5	0.73	0.4	ง่าย	ดีมาก	เลือก
3	10	4	0.73	0.6	ง่าย	ดีมาก	เลือก
4	10	6	0.77	0.4	ง่าย	ดีมาก	
5	9	4	0.73	0.5	ง่าย	ดีมาก	เลือก
6	10	4	0.77	0.6	ง่าย	ดีมาก	
7	9	4	0.63	0.5	ง่าย	ดีมาก	
8	10	3	0.67	0.7	ง่าย	ดีมาก	เลือก
9	10	5	0.73	0.5	ง่าย	ดีมาก	เลือก
10	9	5	0.73	0.4	ง่าย	ดีมาก	
11	9	4	0.70	0.5	ง่าย	ดีมาก	เลือก
12	8	2	0.60	0.6	ง่าย	ดีมาก	
13	8	6	0.67	0.2	ง่าย	พอใช้	
14	9	5	0.70	0.4	ง่าย	ดีมาก	เลือก
15	8	5	0.67	0.3	ง่าย	ดี	
16	10	4	0.70	0.6	ง่าย	ดีมาก	เลือก
17	9	4	0.67	0.5	ง่าย	ดีมาก	เลือก
18	9	2	0.60	0.7	ง่าย	ดีมาก	
19	8	3	0.57	0.5	ปานกลาง	ดีมาก	เลือก
20	7	4	0.57	0.3	ปานกลาง	ดี	

ตารางภาคผนวกที่ 8 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt})
ของแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 2 เรื่อง ลอจิกเกตและชนิดลอจิก

ข้อ ที่	$P_H(N=30)$	$P_L(N=30)$	$P=R/N$	$r=(PH-PL)/N/2$	ผลการพิจารณา		หมายเหตุ
					ความยากง่าย	อำนาจจำแนก	
1	10	5	0.77	0.5	ง่าย	ดีมาก	
2	9	2	0.63	0.7	ง่าย	ดีมาก	เลือก
3	9	4	0.63	0.5	ง่าย	ดีมาก	
4	8	2	0.53	0.6	ปานกลาง	ดีมาก	เลือก
5	10	6	0.80	0.4	ง่ายมาก	ดีมาก	
6	8	4	0.67	0.4	ง่าย	ดีมาก	เลือก
7	9	3	0.70	0.6	ง่าย	ดีมาก	เลือก
8	10	5	0.80	0.5	ง่ายมาก	ดีมาก	
9	10	5	0.77	0.5	ง่าย	ดีมาก	เลือก
10	9	6	0.73	0.3	ง่าย	ดี	
11	8	1	0.43	0.7	ปานกลาง	ดีมาก	เลือก
12	10	5	0.70	0.5	ค่อนข้างง่าย	ดีมาก	เลือก
13	9	3	0.60	0.6	ง่าย	ดีมาก	
14	8	5	0.53	0.3	ปานกลาง	ดี	เลือก
15	8	6	0.77	0.2	ง่าย	พอใช้	
16	9	6	0.77	0.3	ง่าย	ดี	เลือก
17	8	5	0.70	0.3	ง่าย	ดี	
18	8	6	0.67	0.2	ง่าย	พอใช้	
19	8	5	0.73	0.3	ง่าย	ดี	เลือก
20	4	1	0.40	0.3	ปานกลาง	ดี	

ตารางภาคผนวกที่ 9 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของ
แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 3 เรื่อง พืชชนิดบวบดินและทฤยฎี

ข้อ ที่	$P_H(N=30)$	$P_L(N=30)$	$P=R/N$	$r=(PH-PL)/N/2$	ผลการพิจารณา		หมายเหตุ
					ความยากง่าย	อำนาจจำแนก	
1	6	3	0.43	0.3	ปานกลาง	ดี	เลือก
2	10	8	0.90	0.2	ง่ายมาก	พอใช้	
3	7	2	0.53	0.5	ปานกลาง	ดีมาก	เลือก
4	8	6	0.70	0.2	ง่าย	พอใช้	เลือก
5	10	6	0.83	0.4	ง่ายมาก	ดีมาก	
6	7	3	0.53	0.4	ปานกลาง	ดีมาก	เลือก
7	9	3	0.50	0.6	ปานกลาง	ดีมาก	เลือก
8	10	7	0.80	0.3	ค่อนข้างง่าย	ดี	
9	7	1	0.47	0.6	ปานกลาง	ดีมาก	เลือก
10	8	1	0.33	0.7	ยาก	ดีมาก	
11	9	3	0.63	0.6	ง่าย	ดีมาก	
12	7	5	0.50	0.2	ปานกลาง	พอใช้	เลือก
13	5	1	0.17	0.4	ยากมาก	ดีมาก	
14	10	8	0.97	0.2	ง่ายมาก	พอใช้	เลือก
15	8	2	0.43	0.6	ปานกลาง	ดีมาก	
16	9	7	0.80	0.2	ค่อนข้างง่าย	พอใช้	
17	9	7	0.77	0.2	ง่าย	พอใช้	
18	9	2	0.60	0.7	ง่าย	ดีมาก	เลือก
19	7	3	0.40	0.4	ปานกลาง	ดีมาก	
20	8	3	0.50	0.5	ปานกลาง	ดีมาก	เลือก

ตารางภาคผนวกที่ 10 แสดงค่าความเชื่อมั่น (r_n) แบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 1

คนที่ ข้อที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	x	x ²
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	16	256
2	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	36
3	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	15	225
4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	12	144
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17	289
6	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	6	36
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	18	324
8	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	11	121
9	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	6	36
10	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	11	121
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	14	196
12	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	9	81
13	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	9	81
14	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	14	196
15	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	9	81
16	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	6	36
17	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	16	256
18	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	9	81
19	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	11	121
20	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	10	100
21	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	15	225
22	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	15	225
23	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	11	121
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	16	256
25	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	11	121
26	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	18	324
27	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	6	36
28	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	8	64
29	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	15	225

ตารางภาคผนวกที่ 11 แสดงค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) แบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 2

คนที่ ข้อที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	x	x ²
1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	16	256
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	18	324
3	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	15	225
4	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	12	144
5	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	7	49
6	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	11	121
7	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	15	225
8	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	11	121
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	17	289
10	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	15	225
11	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	8	64
12	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	6	36
13	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	14	196
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	16	256
15	1	0	0	0	0	3	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	11	121
16	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	10	100
17	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17	289
18	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	6	36
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	18	324
20	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	13	169
21	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	15	225
22	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	8	64
23	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	14	196
24	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	8	64
25	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	13	169
26	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18	324
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	17	289
29	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	15	225

ตารางภาคผนวกที่ 12 แสดงค่าความเชื่อมั่น (r_H) แบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 3

คนที่ ข้อที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	x	x ²
1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	9	81
2	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	9	81
3	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	12	144
4	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	8	64
5	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	289
6	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	15	225
7	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	13	169
8	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	8	64
9	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	15	225
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	18	324
11	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	7	49
12	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	256
13	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	17	289
15	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	6	36
16	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	9	81
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	16	256
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	17	289
19	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	18	324
20	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	16	256
21	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	15	225
22	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	14	196
23	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	15	225
24	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	13	169
25	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	10	100
26	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	11	121
27	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17	289
28	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	8	64
29	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	16	256

ตารางภาคผนวกที่ 13 แสดงค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 1

คนที่ ข้อที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	x	x ²
1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	7	49
2	1	0	1	0	1	2	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	7	49
3	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	15	225
4	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	13	169
5	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	11	121
6	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	15	225
7	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	14	196
8	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	8	64
9	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	14	196
10	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	13	169
11	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	324
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	18	324
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	17	289
14	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	6	36
15	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	15	225
16	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18	324
17	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	18	324
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	361
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	19	361
20	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	14	196
21	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	12	144
22	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	16	256
23	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	14	196
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	17	289
25	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	8	64
26	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4	16
27	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	9	81
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361
29	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	14	196

ตารางภาคผนวกที่ 14 แสดงค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 2

คนที่ ข้อที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	x	x ²
1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	16	256
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	18	324
3	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	15	225
4	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	12	144
5	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	7	49
6	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	11	121
7	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	15	225
8	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	11	121
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	17	289
10	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	15	225
11	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	8	64
12	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	6	36
13	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	14	196
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	16	256
15	1	0	0	0	0	3	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	11	121
16	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	10	100
17	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17	289
18	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	6	36
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	18	324
20	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	13	169
21	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	15	225
22	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	8	64
23	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	14	196
24	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	8	64
25	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	13	169
26	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18	324
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	17	289
29	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	15	225

ตารางภาคผนวกที่ 15 แสดงค่าความเชื่อมั่น (r_u) แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 3

คนที่ ข้อที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	x	x ²
1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	16	256	
2	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	14	196	
3	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	9	81	
4	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	10	100	
5	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	9	81	
6	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	6	36	
7	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	7	49	
8	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	9	81	
9	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	6	36	
10	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	7	49	
11	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	16	256	
12	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	10	100	
13	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	11	121	
14	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	8	64	
15	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	9	81	
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	19	361	
17	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	12	144
18	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	11	121	
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	18	324	
20	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	9	81	
21	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	12	144
22	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	12	144	
23	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	12	144	
24	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	12	144	
25	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17	289
26	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	10	100	
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	19	361	
28	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	324	
29	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	14	196	

ภาคผนวก ง

คะแนนแบบฝึกปฏิบัติ คะแนนแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน
ในการทดลองแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม

คะแนนแบบฝึกปฏิบัติ คะแนนแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน
ในการทดลองแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม

ตารางภาคผนวกที่ 16 แสดงคะแนนแบบฝึกปฏิบัติ คะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน ความแตกต่างระหว่างเรียนของคะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน ในการทดลองแบบเดี่ยว หน่วยที่ 1

นักศึกษาลำดับที่	คะแนนทดสอบก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนนแบบฝึกปฏิบัติ (10 คะแนน)	คะแนนทดสอบ หลังเรียน(10 คะแนน)	คะแนนความก้าวหน้า (D)	คะแนนความก้าวหน้ายกกำลังสอง (D ²)
1	5	8	7	2	4
2	6	7	9	3	9
3	6	7	7	1	1
คะแนนรวม	17	22	23	6	14
คะแนนเฉลี่ย	5.67	7.33	7.67		
คะแนนร้อยละ	56.67	73.33	76.67		

N= 3

ตารางภาคผนวกที่ 17 แสดงคะแนนแบบฝึกปฏิบัติ คะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน ความแตกต่างระหว่างเรียนของคะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน ในการทดลองแบบเดี่ยว หน่วยที่ 2

นักศึกษา ลำดับที่	คะแนน ทดสอบ ก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนนแบบ ฝึกปฏิบัติ (10 คะแนน)	คะแนน ทดสอบหลัง เรียน (10 คะแนน)	คะแนน ความก้าวหน้า (D)	คะแนน ความก้าวหน้า ยกกำลังสอง (D ²)
1	5	8	8	3	9
2	5	6	7	2	4
3	6	7	7	1	1
คะแนนรวม	16	21	22	6	14
คะแนนเฉลี่ย	5.33	7.00	7.33		
คะแนน ร้อยละ	53.33	70.00	73.33		

N= 3

ตารางภาคผนวกที่ 18 แสดงคะแนนแบบฝึกปฏิบัติ คะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน ความแตกต่างระหว่างเรียนของคะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน ในการทดลองแบบเดี่ยว หน่วยที่ 3

นักศึกษา ลำดับที่	คะแนน ทดสอบ ก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนนแบบ ฝึกปฏิบัติ (10 คะแนน)	คะแนน ทดสอบ หลัง เรียน(10 คะแนน)	คะแนน ความก้าวหน้า (D)	คะแนน ความก้าวหน้า ยกกำลังสอง (D ²)
1	6	8	9	3	9
2	5	8	7	2	4
3	4	7	7	3	9
คะแนนรวม	15	23	23	8	22
คะแนนเฉลี่ย	5.00	7.67	7.67		
คะแนน ร้อยละ	50.00	76.67	76.67		

N= 3

คะแนนแบบฝึกปฏิบัติ คะแนนแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน
ในการทดลองแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม

ตารางภาคผนวกที่ 19 แสดงคะแนนแบบฝึกปฏิบัติ คะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน ความแตกต่างระหว่างเรียนของคะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน ในการทดลองแบบกลุ่ม หน่วยที่ 1

นักศึกษา ลำดับที่	คะแนน ทดสอบก่อน เรียน(10 คะแนน)	คะแนนแบบ ฝึกปฏิบัติ (10 คะแนน)	คะแนน ทดสอบ หลัง เรียน(10 คะแนน)	คะแนน ความก้าวหน้า (D)	คะแนน ความก้าวหน้า ยกกำลังสอง (D ²)
1	6	7	8	2	4
2	6	7	8	2	4
3	5	8	7	2	4
4	5	8	9	4	16
5	5	8	7	2	4
6	5	8	8	3	9
7	6	9	9	3	9
8	6	6	8	2	4
9	4	7	7	3	9
คะแนนรวม	48	68	71	23	63
คะแนนเฉลี่ย	5.33	7.56	7.89		
คะแนน ร้อยละ	53.33	75.56	78.89		

N= 9

ตารางภาคผนวกที่ 20 แสดงคะแนนแบบฝึกปฏิบัติ คะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน ความแตกต่างระหว่างเรียนของคะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน ในการทดลองแบบกลุ่ม หน่วยที่ 2

นักศึกษา ลำดับที่	คะแนน ทดสอบก่อน เรียน (10 คะแนน)	คะแนนแบบ ฝึกปฏิบัติ (10 คะแนน)	คะแนน ทดสอบ หลังเรียน (10 คะแนน)	คะแนน ความก้าวหน้า (D)	คะแนน ความก้าวหน้า ยกกำลังสอง (D ²)
1	5	7	9	4	16
2	5	7	9	4	16
3	6	8	8	2	4
4	6	8	7	1	1
5	4	8	7	3	9
6	5	8	8	3	9
7	4	9	9	5	25
8	5	8	7	2	4
9	7	7	9	2	4
คะแนนรวม	47	70	73	26	88
คะแนนเฉลี่ย	5.22	7.78	8.11		
คะแนน ร้อยละ	52.22	77.78	81.11		

N= 9

ตารางภาคผนวกที่ 21 แสดงคะแนนแบบฝึกปฏิบัติ คะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน ความแตกต่างระหว่างเรียนของคะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน ในการทดลองแบบกลุ่ม หน้าที่ 3

นักศึกษา ลำดับที่	คะแนน ทดสอบก่อน เรียน (10 คะแนน)	คะแนนแบบ ฝึกปฏิบัติ (10 คะแนน)	คะแนน ทดสอบ หลังเรียน (10 คะแนน)	คะแนน ความก้าวหน้า (D)	คะแนน ความก้าวหน้า ยกกำลังสอง (D ²)
1	5	7	9	4	16
2	5	7	7	2	4
3	4	8	7	3	9
4	4	8	9	5	25
5	6	8	8	2	4
6	5	8	7	2	4
7	4	9	7	3	9
8	6	6	8	2	4
9	4	7	9	5	25
คะแนนรวม	43	68	71	28	100
คะแนนเฉลี่ย	4.78	7.56	7.89		
คะแนน ร้อยละ	47.78	75.56	78.89		

N= 9

คะแนนแบบฝึกปฏิบัติ คะแนนแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน
ในการทดลองแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม

ตารางภาคผนวกที่ 22 แสดงคะแนนแบบฝึกปฏิบัติ คะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน ความ
แตกต่างระหว่างเรียนของคะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียนในการทดลองแบบภาคสนาม
หน่วยที่ 1

นักศึกษา ลำดับที่	คะแนน ทดสอบก่อน เรียน (10 คะแนน)	คะแนนแบบ ฝึกปฏิบัติ (10 คะแนน)	คะแนน ทดสอบหลัง เรียน (10 คะแนน)	คะแนน ความก้าวหน้า (D)	คะแนน ความก้าวหน้า ยกกำลังสอง (D ²)
1	4	9	8	4	16
2	5	8	7	2	4
3	4	9	8	4	16
4	3	8	9	6	36
5	5	9	8	3	9
6	4	8	9	5	25
7	3	9	8	5	25
8	4	8	8	4	16
9	5	9	7	2	4
10	5	7	8	3	9
11	2	8	8	6	36
12	3	9	9	6	36
13	4	8	7	3	9
14	4	7	8	4	16
15	3	8	7	4	16
16	5	8	8	3	9
17	4	8	8	4	16

ตารางภาคผนวกที่ 23 แสดงคะแนนแบบฝึกปฏิบัติ คะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน ความแตกต่างระหว่างเรียนของคะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียนในการทดลองแบบภาคสนาม หน่วยที่ 1 (-ต่อ-)

นักศึกษา ลำดับที่	คะแนน ทดสอบก่อน เรียน (10 คะแนน)	คะแนนแบบ ฝึกปฏิบัติ (10 คะแนน)	คะแนน ทดสอบหลัง เรียน (10 คะแนน)	คะแนน ความก้าวหน้า (D)	คะแนน ความก้าวหน้า ยกกำลังสอง (D ²)
18	5	9	9	4	16
19	6	9	8	2	4
20	4	8	7	3	9
21	5	9	7	2	4
22	3	9	8	5	25
23	4	9	9	5	25
24	5	8	10	5	25
25	4	7	9	5	25
26	4	7	8	4	16
27	4	8	10	6	36
28	4	9	8	4	16
29	5	9	8	3	9
30	6	9	8	2	4
คะแนนรวม	39	75	78	118	512
คะแนนเฉลี่ย	4.33	8.33	8.67		
คะแนน ร้อยละ	43.33	83.33	86.67		

N= 30

ตารางภาคผนวกที่ 24 แสดงคะแนนแบบฝึกปฏิบัติ คะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน ความแตกต่างระหว่างเรียนของคะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน ในการทดลองแบบภาคสนาม หน่วยที่ 2

นักศึกษา ลำดับที่	คะแนน ทดสอบก่อน เรียน (10 คะแนน)	คะแนนแบบ ฝึกปฏิบัติ (10 คะแนน)	คะแนน ทดสอบ หลังเรียน (10 คะแนน)	คะแนน ความก้าวหน้า (D)	คะแนน ความก้าวหน้า ยกกำลังสอง (D ²)
1	5	7	9	4	16
2	4	8	7	3	9
3	5	7	8	3	9
4	3	8	7	4	16
5	4	9	8	4	16
6	5	9	9	4	16
7	4	9	8	4	16
8	3	8	9	6	36
9	5	9	9	4	16
10	6	7	9	3	9
11	3	8	7	4	16
12	3	9	9	6	36
13	4	8	8	4	16
14	5	7	7	2	4
15	4	8	9	5	25
16	3	8	9	6	36
17	5	8	8	3	9
18	5	10	9	4	16
19	4	9	7	3	9
20	4	8	8	4	16

ตารางภาคผนวกที่ 25 แสดงคะแนนแบบฝึกปฏิบัติ คะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน ความแตกต่างระหว่างเรียนของคะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน ในการทดลองแบบภาคสนาม
หน่วยที่ 2 (-ต่อ-)

นักศึกษา ลำดับที่	คะแนน ทดสอบก่อน เรียน (10 คะแนน)	คะแนนแบบ ฝึกปฏิบัติ (10 คะแนน)	คะแนน ทดสอบ หลังเรียน (10 คะแนน)	คะแนน ความก้าวหน้า (D)	คะแนน ความก้าวหน้า ยกกำลังสอง (D ²)
21	3	9	8	5	25
22	3	8	9	6	36
23	4	9	9	5	25
24	5	9	9	4	16
25	5	9	9	4	16
26	3	7	9	6	36
27	4	8	7	3	9
28	3	8	9	6	36
29	3	9	9	6	36
30	3	9	7	4	16
คะแนนรวม	33	76	77	129	593
คะแนนเฉลี่ย	3.67	8.44	8.56		
คะแนน ร้อยละ	36.67	84.44	85.56		

N= 30

ตารางภาคผนวกที่ 26 แสดงคะแนนแบบฝึกปฏิบัติ คะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน ความแตกต่างระหว่างเรียนของคะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน ในการทดลองแบบภาคสนาม หน่วยที่ 3

นักศึกษา ลำดับที่	คะแนน ทดสอบก่อน เรียน(10 คะแนน)	คะแนนแบบ ฝึกปฏิบัติ (10 คะแนน)	คะแนน ทดสอบ หลัง เรียน(10 คะแนน)	คะแนน ความก้าวหน้า (D)	คะแนน ความก้าวหน้า ยกกำลังสอง (D ²)
1	3	7	8	5	25
2	4	8	7	3	9
3	4	7	8	4	16
4	4	8	9	5	25
5	5	9	8	3	9
6	3	9	9	6	36
7	4	9	9	5	25
8	4	8	8	4	16
9	6	9	8	2	4
10	4	7	8	4	16
11	3	8	8	5	25
12	2	9	7	5	25
13	4	8	7	3	9
14	5	7	7	2	4
15	3	8	9	6	36
16	3	8	9	6	36
17	5	8	9	4	16
18	6	10	9	3	9
19	4	9	7	3	9
20	5	8	9	4	16

ตารางภาพผนวกที่ 27 แสดงคะแนนแบบฝึกปฏิบัติ คะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน ความแตกต่างระหว่างเรียนของคะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน ในการทดลองแบบภาคสนาม

หน่วยที่ 3 (-ต่อ-)

นักศึกษา ลำดับที่	คะแนน ทดสอบก่อน เรียน(10 คะแนน)	คะแนนแบบ ฝึกปฏิบัติ (10 คะแนน)	คะแนน ทดสอบ หลัง เรียน(10 คะแนน)	คะแนน ความก้าวหน้า (D)	คะแนน ความก้าวหน้า ยกกำลังสอง (D ²)
21	4	9	9	5	25
22	3	9	8	5	25
23	5	8	10	5	25
24	6	8	9	3	9
25	4	8	9	5	25
26	4	7	8	4	16
27	5	8	8	3	9
28	4	8	7	3	9
29	6	9	9	3	9
30	3	9	7	4	16
คะแนนรวม	40	74	75	122	534
คะแนนเฉลี่ย	4.44	8.22	8.33		
คะแนน ร้อยละ	44.44	82.22	83.33		

N= 30

ภาคผนวก จ

แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อความเหมาะสม
ของชุดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ตารางภาคผนวกที่ 28 ตาราง แสดงค่าความถี่คะแนนความคิดเห็นของนักศึกษาที่ต่อคุณภาพของ
ชุดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่อง ระบบตัวเลข ลอจิกเกต และพีชคณิตบูลีน
วิชาดิจิทัลเบื้องต้น

เรื่องที่ประเมิน	ความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ส่วนนำ					
1.1 ให้คำแนะนำการใช้บทเรียนเข้าใจง่าย	14	14	2		
1.2 การลงทะเบียนเรียนง่าย	9	15	6		
1.3 การเชื่อมโยงหน้าโฮมเพจไปสู่หน้าเมนูเนื้อหาอย่างรวดเร็ว	10	16	4		
2. ด้านเนื้อหา					
2.1 เนื้อหามีความชัดเจนและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	6	18	6		
2.2 การแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนย่อย ๆ ทำให้เข้าใจง่ายชัดเจน	9	15	6		
2.3 ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียนมีความต่อเนื่อง	9	18	3		
2.4 ปริมาณของเนื้อหาแต่ละหน่วยเหมาะสม	10	14	6		
2.5 นำเสนอเนื้อหาพร้อมเสียงประกอบเหมาะสม	8	18	4		
2.6 คู่มือการเรียนรู้ มีความเหมาะสม	8	18	4		
3. ด้านการออกแบบจอภาพ					
3.1 การใช้ภาพและกราฟิกประกอบมีความเหมาะสมเพียงใด	9	21	2		
3.2 เครื่องมือนำทาง (Navigation) มีความชัดเจนเพียงใด	7	14	9		
3.3 ขนาดของตัวอักษรมีความชัดเจนเหมาะสมเพียงใด	2	25	3		
3.4 การใช้สีในการออกแบบจอภาพมีความเหมาะสมเพียงใด	3	23	4		
3.5 การนำเสนอบทเรียนช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจและติดตามบทเรียน	5	19	6		
4. ด้านปฏิสัมพันธ์และให้ผลย้อนกลับ					
4.1 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม	8	17	5		
4.2 ผู้เรียนได้รับทราบผลสรุปคะแนนจากแบบทดสอบได้ชัดเจน	7	19	4		
5. ด้านการประเมินผล					
5.1 แบบทดสอบใช้ภาษาที่ชัดเจน เข้าใจง่าย	9	18	3		
5.2 แบบฝึกปฏิบัติมีความเหมาะสม	12	12	6		

ตารางภาคผนวกที่ 28 (ต่อ) ตาราง แสดงค่าความถี่คะแนนความคิดเห็นของนักศึกษาที่ต่อคุณภาพ
ของชุดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่อง ระบบตัวเลข ลอจิกเกต และพีชคณิตบูลีน
วิชาดิจิทัลเบื้องต้น

เรื่องที่ประเมิน	ความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
6. ด้านประโยชน์ที่ได้จากชุดการเรียนรู้					
6.1 ทำให้เข้าใจเนื้อหาในชุดวิชาได้มากขึ้น	9	20	1		
6.2 สามารถทบทวนเนื้อหาจนเข้าใจมากขึ้น	12	10	8		
6.3 โดยรวมแล้วชุดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มีความเหมาะสม ในการจัดการเรียนการสอนมากน้อยเพียงใด	7	15	8		

ภาคผนวก ฉ

แบบประเมินชุดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

แบบประเมินผู้ทรงคุณวุฒิ
ชุดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิชาดิจิทัลเบื้องต้น
ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
(ด้านวัดผลและประเมินผล)

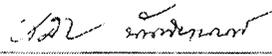
คำชี้แจง

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ซึ่งมีระดับ คือ

ระดับ 5	หมายถึง	ดีมาก
ระดับ 4	หมายถึง	ดี
ระดับ 3	หมายถึง	ปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง	พอใช้
ระดับ 1	หมายถึง	ควรแก้ไข

หน่วยที่ 1 เรื่อง ระบบตัวเลขและรหัส

เรื่องที่ประเมิน	ความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. แบบทดสอบก่อนเรียน						
1.1 แบบทดสอบก่อนเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	✓					
1.2 แบบทดสอบก่อนเรียนเป็นแบบคู่ขนาน		✓				
1.3 คำถามในแบบทดสอบก่อนเรียนชัดเจน		✓				
1.4 ตัวลงในแบบทดสอบก่อนเรียนลงผู้ทำแบบทดสอบได้		✓				
1.5 คำถามมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	✓					
1.6 คำถามมีความสอดคล้องกับตัวเลือก		✓				
2. แบบทดสอบหลังเรียน						
2.1 แบบทดสอบก่อนเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	/					
2.2 แบบทดสอบก่อนเรียนเป็นแบบคู่ขนาน		/				
2.3 คำถามในแบบทดสอบก่อนเรียนชัดเจน		/				
2.4 ตัวลงในแบบทดสอบก่อนเรียนลงผู้ทำแบบทดสอบได้		/				
2.5 คำถามมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	✓					
2.6 คำถามมีความสอดคล้องกับตัวเลือก		/				

ลงชื่อ  ผู้ประเมิน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศศิธร นันทิยานนท์)

ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านวัดผลและประเมินผล

หน่วยที่ 2 เรื่อง ลอจิกเกตและชนิดลอจิก

เรื่องที่ประเมิน	ความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. แบบทดสอบก่อนเรียน						
1.1 แบบทดสอบก่อนเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	✓					
1.2 แบบทดสอบก่อนเรียนเป็นแบบกู่ขนาน		✓				
1.3 คำถามในแบบทดสอบก่อนเรียนชัดเจน		/				
1.4 ตัวลงในแบบทดสอบก่อนเรียนลงผู้ทำแบบทดสอบได้		/				
1.5 คำถามมีความสอดคล้องกับเนื้อหา		/				
1.6 คำถามมีความสอดคล้องกับตัวเลือก		/				
2. แบบทดสอบหลังเรียน						
2.1 แบบทดสอบก่อนเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	✓					
2.2 แบบทดสอบก่อนเรียนเป็นแบบกู่ขนาน		/				
2.3 คำถามในแบบทดสอบก่อนเรียนชัดเจน		/				
2.4 ตัวลงในแบบทดสอบก่อนเรียนลงผู้ทำแบบทดสอบได้		/				
2.5 คำถามมีความสอดคล้องกับเนื้อหา		/				
2.6 คำถามมีความสอดคล้องกับตัวเลือก		/				

ลงชื่อ อนันต์ นันทินนท์ ผู้ประเมิน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศศิธร นันทินนท์)

ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านวัดผลและประเมินผล

หน่วยที่ 3 เรื่อง พิษคณิตมูลฐานและทฤษฎี

เรื่องที่ประเมิน	ความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. แบบทดสอบก่อนเรียน						
1.1 แบบทดสอบก่อนเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	✓					
1.2 แบบทดสอบก่อนเรียนเป็นแบบคู่ขนาน		/				
1.3 คำถามในแบบทดสอบก่อนเรียนชัดเจน		/				
1.4 ตัวลงในแบบทดสอบก่อนเรียนลวงผู้ทำแบบทดสอบได้		/				
1.5 คำถามมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	/					
1.6 คำถามมีความสอดคล้องกับตัวเลือก		✓				
2. แบบทดสอบหลังเรียน						
1.1 แบบทดสอบก่อนเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	✓					
1.2 แบบทดสอบก่อนเรียนเป็นแบบคู่ขนาน		✓				
1.3 คำถามในแบบทดสอบก่อนเรียนชัดเจน		/				
1.4 ตัวลงในแบบทดสอบก่อนเรียนลวงผู้ทำแบบทดสอบได้		/				
1.5 คำถามมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	✓					
1.6 คำถามมีความสอดคล้องกับตัวเลือก		✓				

ลงชื่อ ดร. นันทิยานนท์ ผู้ประเมิน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศศิธร นันทิยานนท์)

ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านวัดผลและประเมินผล

โดยภาพรวมแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน
ในประมวลสาระชุดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

หน่วยที่ 1 เรื่อง ระบบตัวเลขและรหัส อยู่ในเกณฑ์ใด

ดีมาก ดี ปานกลาง ปรับปรุง

หน่วยที่ 2 เรื่อง ลอจิกเกตและชนิดลอจิก อยู่ในเกณฑ์ใด

ดีมาก ดี ปานกลาง ปรับปรุง

หน่วยที่ 3 เรื่อง พีชคณิตบูลีนและทฤษฎี อยู่ในเกณฑ์ใด

ดีมาก ดี ปานกลาง ปรับปรุง

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ _____

ลงชื่อ ดร. นันทิยา นันท์ ผู้ประเมิน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศศิธร นันท์นิยานนท์)
ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านวัดผลและประเมินผล

แบบประเมินผู้ทรงคุณวุฒิ
ชุดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิชาดิจิทัลเบื้องต้น
ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
(ด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา)

คำชี้แจง

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ซึ่งมีระดับ คือ

ระดับ 5	หมายถึง	ดีมาก
ระดับ 4	หมายถึง	ดี
ระดับ 3	หมายถึง	ปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง	พอใช้
ระดับ 1	หมายถึง	ควรแก้ไข

หน่วยที่ 1 เรื่อง ระบบตัวเลขและรหัส

เรื่องที่ประเมิน	ความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. ส่วนนำ						
1.1 ให้คำแนะนำการใช้บทเรียนเข้าใจง่าย		/				
1.2 การลงทาบเป็นเรียนง่าย	/					
1.3 การเชื่อมโยงหน้าโฮมเพจไปสู่หน้าเมนูเนื้อหาอย่างรวดเร็ว	/					
2. ด้านการนำเสนอเนื้อหา						
2.1 การลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก		/				
2.2 นำเสนอเนื้อหาที่น่าสนใจ	/					
2.3 นำเสนอเนื้อหาพร้อมภาพประกอบเหมาะสม		/				
2.4 การจัดลำดับขั้นการเสนอเนื้อหา	/					
2.5 ปริมาณของเนื้อหาแต่ละหน่วยเหมาะสม		/				
2.6 นำเสนอเนื้อหาพร้อมเสียงประกอบเหมาะสม		/				
3. ด้านการออกแบบหน้าจอ						
3.1 รูปแบบอักษรที่ใช้นำเสนอเนื้อหาอ่านง่าย		/				
3.2 ขนาดตัวอักษรในการนำเสนอเหมาะสม		/				
3.3 การเลือกใช้สีตัวอักษรเหมาะสม	/					
3.4 การใช้สีพื้นจอภาพเหมาะสม	/					
3.5 สีตัวอักษรที่ใช้เชื่อมโยงหน้าเว็บเพจ	/					
3.6 ความสอดคล้องระหว่างปริมาณของภาพกับปริมาณเนื้อหาบทเรียน		/				
3.7 การออกแบบกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว สอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหา		/				
4. ด้านการจัดการในบทเรียน						
4.1 คำสั่งแต่ละหน้าจอเข้าใจง่าย		/				
4.2 การแสดงวิธีการโต้ตอบในบทเรียนเข้าใจดี	/					
4.3 สรุปผลคะแนนท้ายแบบทดสอบได้ชัดเจน	/					

ลงชื่อ  ผู้ประเมิน
(.....)

หน่วยที่ 2 เรื่อง สัจจกถและชนิดสัจจก

เรื่องที่ประเมิน	ความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. ส่วนนำ						
1.1 ให้คำแนะนำการใช้บทเรียนเข้าใจง่าย	/					
1.2 การลงทะเบียนเรียนง่าย		/				
1.3 การเชื่อมโยงหน้าโฮมเพจไปสู่หน้าเมนูเนื้อหาอย่างรวดเร็ว	/					
2. ด้านการนำเสนอเนื้อหา						
2.1 การลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก		/				
2.2 นำเสนอเนื้อหาที่น่าสนใจ		/				
2.3 นำเสนอเนื้อหาพร้อมภาพประกอบเหมาะสม		/				
2.4 การจัดลำดับขั้นการเสนอเนื้อหา	/					
2.5 ปริมาณของเนื้อหาแต่ละหน่วยเหมาะสม		/				
2.6 นำเสนอเนื้อหาพร้อมเสียงประกอบเหมาะสม		/				
3. ด้านการออกแบบหน้าจอ						
3.1 รูปแบบอักษรที่ใช้นำเสนอเนื้อหาอ่านง่าย	/					
3.2 ขนาดตัวอักษรในการนำเสนอเหมาะสม	/					
3.3 การเลือกใช้สีตัวอักษรเหมาะสม		/				
3.4 การใช้สีพื้นจอภาพเหมาะสม		/				
3.5 สีตัวอักษรที่ใช้เชื่อมโยงหน้าเว็บเพจ	/					
3.6 ความสอดคล้องระหว่างปริมาณของภาพกับปริมาณเนื้อหาบทเรียน		/				
3.7 การออกแบบกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว สอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหา		/				
4. ด้านการจัดการในบทเรียน						
4.1 คำสั่งแต่ละหน้าจอเข้าใจง่าย		/				
4.2 การแสดงวิธีการได้ตอบในบทเรียนเข้าใจดี	/					
4.3 สรุปผลคะแนนท้ายแบบทดสอบได้ชัดเจน	/					

ลงชื่อ  ผู้ประเมิน
(.....)

หน่วยที่ 3 เรื่อง พืชชนิดยูลีนและทอญฎี

เรื่องที่ประเมิน	ความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. ส่วนนำ						
1.1 ให้อ่านแนะนำการใช้บทเรียนเข้าใจง่าย		/				
1.2 การลงทะเบียนเรียนง่าย	/					
1.3 การเชื่อมโยงหน้าโฮมเพจไปสู่หน้าเมนูเนื้อหาอย่างรวดเร็ว	/					
2. ด้านการนำเสนอเนื้อหา						
2.1 การลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก		/				
2.2 นำเสนอเนื้อหาที่น่าสนใจ	/					
2.3 นำเสนอเนื้อหาพร้อมภาพประกอบเหมาะสม	/					
2.4 การจัดลำดับขั้นการเสนอเนื้อหา		/				
2.5 ปริมาณของเนื้อหาแต่ละหน่วยเหมาะสม		/				
2.6 นำเสนอเนื้อหาพร้อมเสียงประกอบเหมาะสม		/				
3. ด้านการออกแบบหน้าจอ						
3.1 รูปแบบอักษรที่ใช้นำเสนอเนื้อหาอ่านง่าย	/					
3.2 ขนาดตัวอักษรในการนำเสนอเหมาะสม	/					
3.3 การเลือกใช้สีตัวอักษรเหมาะสม		/				
3.4 การใช้สีพื้นจอภาพเหมาะสม		/				
3.5 สีตัวอักษรที่ใช้เชื่อมโยงหน้าเว็บเพจ	/					
3.6 ความสอดคล้องระหว่างปริมาณของภาพกับปริมาณเนื้อหาบทเรียน	/					
3.7 การออกแบบกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว สอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหา		/				
4. ด้านการจัดการในบทเรียน						
4.1 คำสั่งแต่ละหน้าของเข้าใจง่าย		/				
4.2 การแสดงวิธีการโต้ตอบในบทเรียนเข้าใจดี	/					
4.3 สรุปผลคะแนนท้ายแบบทดสอบได้ชัดเจน	/					

ลงชื่อ



ผู้ประเมิน

(.....)

โดยภาพแล้ว การประเมินคุณภาพของชุดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

หน่วยที่ 1 เรื่อง ระบบตัวเลขและรหัส อยู่ในเกณฑ์ใด

ดีมาก ดี ปานกลาง ปรับปรุง

หน่วยที่ 2 เรื่อง ลอจิกเกตและชนิดลอจิก อยู่ในเกณฑ์ใด

ดีมาก ดี ปานกลาง ปรับปรุง

หน่วยที่ 3 เรื่อง พีชคณิตบูลีนและทฤษฎี อยู่ในเกณฑ์ใด

ดีมาก ดี ปานกลาง ปรับปรุง

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ _____

ลงชื่อ  ผู้ประเมิน
(ดร. อรรถกฤษณ์ คุ้มศิริ)

แบบประเมินผู้ทรงคุณวุฒิ
ชุดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิชาดิจิทัลเบื้องต้น
ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
(ด้านเนื้อหา)

คำชี้แจง

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ซึ่งมีระดับ คือ

ระดับ 5	หมายถึง	ดีมาก
ระดับ 4	หมายถึง	ดี
ระดับ 3	หมายถึง	ปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง	พอใช้
ระดับ 1	หมายถึง	ควรแก้ไข

หน่วยที่ 1 เรื่อง ระบบตัวเลขและรหัส

เรื่องที่ประเมิน	ความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. โครงสร้างเนื้อหาชัดเจนมีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง						
2. เนื้อหาของบทเรียนสามารถอ่านและเข้าใจได้ง่าย						
3. เนื้อหาที่น่าสนใจตรงและครอบคลุมตามจุดประสงค์						
4. ความยากง่ายของเนื้อหาแต่ละหน่วยมีความเหมาะสมกับระดับชั้น						
5. ระยะเวลาในการเรียนมีความเหมาะสมกับเนื้อหา						
6. มีกิจกรรมและการประเมินผลที่ครอบคลุมจุดประสงค์						
7. มีส่วนประกอบทางการเรียนการสอนครบถ้วนในรูปแบบของกิจกรรม แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ						
8. ปริมาณของเนื้อหาแต่ละหัวข้อเหมาะสมหรือไม่						
9. ความเหมาะสมกับความสนใจและวัยของผู้เรียน						
10. คู่มือการเรียนมีความเหมาะสมเพียงใด						

ลงชื่อ

ผู้ประเมิน

(.....)

หน่วยที่ 2 สถิติเกิดและชนิดของสถิติ

เรื่องที่ประเมิน	ความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. โครงสร้างเนื้อหาชัดเจนมีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง						
2. เนื้อหาของบทเรียนสามารถอ่านและเข้าใจได้ง่าย						
3. เนื้อหาที่นำเสนอตรงและครอบคลุมตามจุดประสงค์						
4. ความยากง่ายของเนื้อหาแต่ละหน่วยมีความเหมาะสมกับระดับชั้น						
5. ระยะเวลาในการเรียนมีความเหมาะสมกับเนื้อหา						
6. มีกิจกรรมและการประเมินผลที่ครอบคลุมจุดประสงค์						
7. มีส่วนประกอบทางการเรียนการสอนครบถ้วนในรูปแบบของกิจกรรม แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ						
8. ปริมาณของเนื้อหาแต่ละหัวข้อเหมาะสมหรือไม่						
9. ความเหมาะสมกับความสนใจและวัยของผู้เรียน						
10. คู่มือการเรียนมีความเหมาะสมเพียงใด						

ลงชื่อ

ผู้ประเมิน

(.....)

หน่วยที่ 3 พืชคณิตมูลฐานและทฤษฎี

เรื่องที่ประเมิน	ความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. โครงสร้างเนื้อหาชัดเจนมีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง						
2. เนื้อหาของบทเรียนสามารถอ่านและเข้าใจได้ง่าย						
3. เนื้อหาที่น่าสนใจตรงและครอบคลุมตามจุดประสงค์						
4. ความยากง่ายของเนื้อหาแต่ละหน่วยมีความเหมาะสมกับระดับชั้น						
5. ระยะเวลาในการเรียนมีความเหมาะสมกับเนื้อหา						
6. มีกิจกรรมและการประเมินผลที่ครอบคลุมจุดประสงค์						
7. มีส่วนประกอบทางการเรียนการสอนครบถ้วนในรูปแบบของกิจกรรม แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ						
8. ปริมาณของเนื้อหาแต่ละหัวข้อเหมาะสมหรือไม่						
9. ความเหมาะสมกับความสนใจและวัยของผู้เรียน						
10. คู่มือการเรียนมีความเหมาะสมเพียงใด						

ลงชื่อ

ผู้ประเมิน

(.....)

โดยภาพแล้ว การประเมินคุณภาพของชุดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

หน่วยที่ 1 เรื่อง ระบบตัวเลขและรหัส อยู่ในเกณฑ์ใด

ดีมาก ดี ปานกลาง ปรับปรุง

หน่วยที่ 2 เรื่อง ลอจิกเกตและชนิดลอจิก อยู่ในเกณฑ์ใด

ดีมาก ดี ปานกลาง ปรับปรุง

หน่วยที่ 3 เรื่อง พีชคณิตบูลีนและทฤษฎี อยู่ในเกณฑ์ใด

ดีมาก ดี ปานกลาง ปรับปรุง

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ลงชื่อ

ผู้ประเมิน

(.....)

แบบประเมินคุณภาพ
แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อชุดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์
วิชา ดิจิตอลเบื้องต้น ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

คำสั่งแจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ซึ่งมีระดับ คือ

ระดับ 5	หมายถึง	ดีมาก
ระดับ 4	หมายถึง	ดี
ระดับ 3	หมายถึง	ปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง	พอใช้
ระดับ 1	หมายถึง	ควรแก้ไข

รายการสอบถาม	ความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ข้อคำถามครอบคลุมวัตถุประสงค์ที่จะประเมิน	✓				
2. ข้อคำถามครอบคลุมหัวข้อที่จะประเมิน	✓				
3. ข้อคำถามชัดเจน		✓			
4. ภาษาที่ใช้ในแบบสอบถามอ่านแล้วเข้าใจง่าย		✓			

ข้อเสนอแนะ

ลงชื่อ ดร.พรพรรณ ผู้ประเมิน
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิทธินันท์ นันทิยานนท์)
 ผู้ทรงคุณวุฒิ

แบบสอบถามความคิดเห็นนักศึกษาที่มีต่อ
ชุดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิชาดิจิทัลเบื้องต้น
ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

คำชี้แจง

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ซึ่งมีระดับ คือ

ระดับ 5	หมายถึง	ดีมาก
ระดับ 4	หมายถึง	ดี
ระดับ 3	หมายถึง	ปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง	พอใช้
ระดับ 1	หมายถึง	ควรแก้ไข

เรื่องที่ประเมิน	ความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ส่วนนำ					
1.1 ให้คำแนะนำการใช้บทเรียนเข้าใจง่าย					
1.2 การลงทะเบียนเรียนง่าย					
1.3 การเชื่อมโยงหน้าโฮมเพจไปสู่หน้าเมนูเนื้อหาอย่างรวดเร็ว					
2. ด้านเนื้อหา					
2.1 เนื้อหามีความชัดเจนและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์					
2.2 การแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนย่อยๆ ทำให้เข้าใจง่ายชัดเจน					
2.3 ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียนมีความต่อเนื่อง					
2.4 ปริมาณของเนื้อหาแต่ละหน่วยเหมาะสม					
2.5 นำเสนอเนื้อหาพร้อมเสียงประกอบเหมาะสม					
2.6 คู่มือการเรียนรู้ มีความเหมาะสม					
3. ด้านการออกแบบจอภาพ					
3.1 การใช้ภาพและกราฟิกประกอบมีความเหมาะสมเพียงใด					
3.2 เครื่องมือนำทาง (Navigation) มีความชัดเจนเพียงใด					
3.3 ขนาดของตัวอักษรมีความชัดเจนเหมาะสมเพียงใด					
3.4 การใช้สีในการออกแบบจอภาพมีความเหมาะสมเพียงใด					
3.5 การนำเสนอบทเรียนช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจและติดตามบทเรียน					

เรื่องที่ประเมิน	ความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
4. ด้านปฏิสัมพันธ์และให้ผลย้อนกลับ					
4.1 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม					
4.2 ผู้เรียนได้รับทราบผลสรุปคะแนนจากแบบทดสอบได้ชัดเจน					
5. ด้านการประเมินผล					
5.1 แบบทดสอบใช้ภาษาที่ชัดเจน เข้าใจง่าย					
5.2 แบบฝึกปฏิบัติมีความเหมาะสม					
6. ด้านประโยชน์ที่ได้จากชุดการเรียนรู้					
6.1 ทำให้เข้าใจเนื้อหาในชุดวิชาได้มากขึ้น					
6.2 สามารถทบทวนเนื้อหาจนเข้าใจมากขึ้น					
6.3 โดยรวมแล้วชุดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มีความเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอนอย่างน้อยเพียงใด					

ข้อเสนอแนะ

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการทำแบบสอบถาม

ภาคผนวก ข
หนังสือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ

มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
เลขที่รับ 2300
วันที่ 24 ส.ค. ๖๙
เวลา 12.๖๓



ที่ ศษ 0522.16(น) ๖๑๖

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี 11120

วันที่ 12 กรกฎาคม 2549

เรื่อง ขอลความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

เนื่องด้วย นางสาวอุไรรัตน์ มากจันทร์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา แผนกวิชาเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง ชุดการเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิชาจิตวิทยาเบื้องต้น เรื่อง ระบบตัวเลข ลอจิกเกต และพีชคณิตบูลีน สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ตามโครงการวิทยานิพนธ์ที่แนบมาด้วยนี้

ในการนี้ นักศึกษาจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยจาก นักศึกษาโปรแกรมวิชาวิทยาการสารสนเทศ หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

จึงเรียนมาเพื่อขอลความอนุเคราะห์จากท่าน ในการอนุญาตให้นักศึกษาดำเนินการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย ตามวัน เวลา และรายละเอียดที่นักศึกษาเสนอมาพร้อมนี้ หวังว่าจะได้รับความกรุณาจากท่าน และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ใน อธิการบดี
มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
นางจันทร์ สำเนาเก็บข้อมูลเพื่อวิจัย จาก ศษ. 0522.16(น) ๖๑๖
เรียนอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
ชื่อ อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
- น.ค.ค.

ขอแสดงความนับถือ
(ลงชื่อ อธิการบดี)
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุจินต์ วิศวธีรนนท์)
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ฝ่ายบัณฑิตศึกษา
โทร 02503 2870
โทรสาร 02503 3566-7

๒๙-๘-๖๙
๒๙-๘-๖๙

๒๒๖ ๓๖๖
๒๒๖ ๓๖๖

ที่ ศธ 0522.16/ 210



สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมศาสตร์
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี 11120

วันที่ 14 กรกฎาคม 2549

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรุณพร ฤทธิ์เกิด

สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงการวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ชุด

เนื่องด้วย นางสาวอุไรรัตน์ มากจันทร์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา แผนกวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมศาสตร์ ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง ชุดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิชาดีจิตอลเบื้องต้น เรื่องระบบตัวเลข ลอจิกเกต และพีชคณิตบูลีน สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ตามโครงการวิทยานิพนธ์ที่แนบมาด้วยนี้

การจัดทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าวนี้ นักศึกษาได้จัดทำเครื่องมือที่จะเก็บรวบรวมข้อมูล และได้รับความเห็นชอบเบื้องต้นจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ไว้ขั้นหนึ่งแล้ว แต่เพื่อให้เครื่องมือที่จัดทำนั้นมีความครอบคลุมเนื้อหาวิชา แนวปฏิบัติ และสอดคล้องกับหลักและกระบวนการวิจัย ทางสาขาวิชาจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา ได้โปรดพิจารณาตรวจสอบและให้ความคิดเห็นเพื่อการปรับปรุงเครื่องมือการวิจัยของนักศึกษาผู้นี้ด้วยสำหรับรายละเอียดอื่น ๆ นักศึกษาจะนำเรียนด้วยตนเอง

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี จึงขอขอบ
มณ โสภานันท์

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุจินต์ วิทวธรรานนท์)
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ฝ่ายบัณฑิตศึกษา

โทร 02503 2870

โทรสาร 02503 3566-7



ที่ กธ 0522.16- 2/๔

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมศาสตร์
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี 11120

วันที่ 12 กรกฎาคม 2549

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศศิธร นันทียนนท์

สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงการวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ชุด

เนื่องด้วย นางสาวสุไรรัตน์ มากจันทร์ นักศึกษาลำดับสุดท้ายชั้นปริญญาโท แผนกวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมศาสตร์ ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง ชุดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิชาจิตวิทยาเบื้องต้น เรื่องระบบตัวเลข ลอจิกและพีชคณิตบูลีน สำหรับนักศึกษาลำดับสุดท้ายการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ ตามโครงการวิทยานิพนธ์ที่แนบมาด้วยนี้

การจัดทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าวนักศึกษาได้จัดทำเครื่องมือที่จะเก็บรวบรวมข้อมูล และได้รับความเห็นชอบเบื้องต้นจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ไว้ขั้นหนึ่งแล้ว แต่เพื่อให้เครื่องมือที่จัดทำนั้นมีคุณภาพคลุมเนื้อหาวิชา แนวปฏิบัติ และสอดคล้องกับหลักและกระบวนการวิจัย ทางสาขาวิชาจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดผลและประเมินผล ได้โปรดพิจารณาตรวจสอบและให้ความคิดเห็นเพื่อการปรับปรุงเครื่องมือการวิจัยของนักศึกษาผู้นี้ด้วยสำหรับรายละเอียดอื่น ๆ นักศึกษาจะนำมารับดำเนินการเอง

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี จึงขอขอบคุณมาก โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุชิน วีทวิชานนท์)
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

เพ็ญปัทม ทัศนศึกษา

โทร 02503 287๐

โทรสาร 02503 3566-7



สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
ตำบลบางพูด ตำบลปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี 11120

วันที่ ๒ กรกฎาคม ๒๕๔๙

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือวิจัย

เรียน อาจารย์กิติทรงศ์ มะโน

สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงการวิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ ชุด

เนื่องด้วย นางสาวอุไรรัตน์ มากจันทร์ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชา
เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชได้รับอนุมัติให้ทำ
วิทยานิพนธ์ เรื่อง ชุดการเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิชาคิดเลขเบื้องต้น เรื่องระบบตัวเลข สยอิกเทค
และพีชคณิตบูลีน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
ตามโครงการวิทยานิพนธ์ที่แนบมาด้วยนี้

การจัดทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าวให้นักศึกษาได้จัดทำเครื่องมือที่จะเก็บรวบรวมข้อมูล และได้รับความ
เห็นชอบเบื้องต้นจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ไว้ขั้นหนึ่งแล้ว แต่เพื่อให้เครื่องมือที่จัดทำนั้นมีความครบ
คลุมเนื้อหาวิชา แนวปฏิบัติ และสอดคล้องกับหลักและกระบวนการวิจัย ทางสาขาวิชาจึงขอความอนุเคราะห์
จากท่านในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา ได้โปรดพิจารณาตรวจสอบและให้ความคิดเห็นเพื่อการปรับปรุง
เครื่องมือการวิจัยของนักศึกษาผู้นี้ด้วยสำหรับรายละเอียดอื่น ๆ นักศึกษาจะนำเขียนด้วยตนเอง

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี ซึ่งขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุจินต์ วิชธีรานนท์)

ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ฝ่ายบัณฑิตศึกษา

โทร 02503 2870

โทรสาร 02503 3566-7