

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก ตารางการวิเคราะห์ผลด้วยค่าสถิติ ตัวแปรตาม: การเรียนรู้เป็นทีม

T-Test

→ T-Test

[DataSet1] C:\Users\user\Desktop\คะแนนการเริ่มรู้เป็นทีม28-4-57_1.sav

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	pre	78.000	18	10.5774	2.4931
	post	128.778	18	9.7471	2.2974

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	pre & post	18	.223	.375

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	pre - post	-50.7778	12.6888	2.9908	-57.0878	-44.4678	-16.978	17	.000

Repeated Measures ANOVA

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
pre	21.39	4.754	18
mid	42.72	5.166	18
post	74.33	3.236	18

Sticky Note
11/3/2015 5:54:19 AM
kpr
Options
แสดงว่ามีคะแนนอย่างน้อยหนึ่งช่วงเวลาที่แตกต่างกันจากช่วงเวลาอื่น

Multivariate Tests^c

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
score	Pillai's Trace	.994	1386.500 ^a	2.000	16.000	.000
	Wilks' Lambda	.006	1386.500 ^a	2.000	16.000	.000
	Hotelling's Trace	173.313	1386.500 ^a	2.000	16.000	.000
	Roy's Largest Root	173.313	1386.500 ^a	2.000	16.000	.000

a. Exact statistic

Mauchly's Test of Sphericity^b

Measure: MEASURE_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.
score	.834	2.901	2	.234

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

Sticky Note
11/3/2015 6:03:24 AM
Options

kpr
ค่า Sig. มากกว่า .05 แสดงว่าข้อมูลมีความเป็น Compound Symmetry ดังนั้นในการอ่านผลวิเคราะห์ข้อมูลให้เลือกใช้ Sphericity Assumed

b. Design: Intercept
Within Subjects Design: score

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F
score	Sphericity Assumed	25544.926	2	12772.463	931.082
	Greenhouse-Geisser	25544.926	1.716	14890.249	931.082
	Huynh-Feldt	25544.926	1.889	13519.468	931.082
	Lower-bound	25544.926	1.000	25544.926	931.082
Error(score)	Sphericity Assumed	466.407	34	13.718	
	Greenhouse-Geisser	466.407	29.164	15.992	
	Huynh-Feldt	466.407	32.121	14.520	
	Lower-bound	466.407	17.000	27.436	

ภาคผนวก ข ตารางสังเคราะห์การเรียนรู้เป็นทีมเพื่อการเรียนรู้ออนไลน์

ฐิตยา เนตรวงษ์ และ บรรพต พิจิตรกำเนิด (2555)	เนาวนิตย์ สงคราม (2553)	Palsole และ Awatt (2008)	Hixon (2008)	เกรียงไกร เทียงพร้อม (มปป).	สายพิน สีหรัักษ์ (2551)	สรุป
การเรียนรู้เป็นทีมจะสามารถดำเนินการตามขั้นตอนได้ดังนี้ 1. ขั้นเตรียมการและปฐมนิเทศ 1.1 กำหนดบทบาทหน้าที่ กฎ กติกาเกณฑ์การเรียนรู้เป็นทีมบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ 1.2 แบ่งกลุ่มผู้เรียน 5-7 คน ต่อกลุ่มโดยมีนักศึกษาพิเศษประจำกลุ่มอย่างน้อย 1 คน 2. ขั้นประสานความพร้อมละลายพฤติกรรม 2.1 ผู้เรียนทำแบบประเมินทักษะการทำงานเป็นทีม ทดสอบก่อนเรียน	การศึกษาเอกสารข้อมูลงานวิจัย สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์การเรียนรู้เป็นทีมสำหรับนิสิตนักศึกษาได้ดังนี้ 1. เตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียน โดยมีการตั้งเป้าหมายและวัตถุประสงค์ไว้ กำหนดชิ้นงาน และองค์ความรู้ที่จะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ 2. จัดตั้งทีมในการสร้างความรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ความคิดเห็นซึ่งกันและกัน 3. ตรวจสอบความถูกต้องของความรู้ 4. สรุปและประเมินผล	ขั้นตอนการเรียนรู้เป็นทีมจะต้องมีขั้นตอนดังนี้ 1.การสร้างทีม (Creating Teams) 1.1 ในทีมควรจะมีสมาชิกประมาณ 5 คน มีการสร้างข้อตกลงและวางแผนการทำงานร่วมกัน 1.2 สมาชิกไม่มีการเปลี่ยนย้ายทีม และมีคู่มือการเรียนรู้ซึ่งผู้สอนได้จัดเตรียมไว้ให้ 1.3 ผู้เรียนจะต้องโพสแนะนำตนเองในระบบ LMS กล่าวถึงเป้าหมายการทำงานข้อดีข้อเสียของตนเอง 1.4 สมาชิกในทีม	ขั้นตอนการเรียนรู้เป็นทีมในการเรียนการสอนออนไลน์ไว้ว่า 1. ระยะเริ่มต้น ในการก่อตั้งทีม นักออกแบบการเรียนการสอน (The instructional designer) จะเป็นผู้จัดการโครงการ (The project manager) ในช่วงแรกและพบปะกันหลายครั้งเพื่อให้ได้ข้อสรุปถึงการจะดำเนินการการเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีม สัปดาห์แรกจะทำงานกันอย่างหนักกับสมาชิกในคณะ	ขั้นตอนของการเรียนรู้เป็นทีมไว้ว่า 1. ให้สมาชิกได้มีโอกาสทำความรู้จักและคุ้นเคยกันในทีม ซึ่งจะทำให้สมาชิกทุกคนในทีมมีความคุ้นเคยและรับรู้ถึงแรงจูงใจของสมาชิกในทีม 2. ให้สมาชิกได้มีการสื่อสารเกี่ยวกับความต้องการและจุดมุ่งหมาย และรับรู้ความรู้สึกซึ่งกันและกัน เพื่อที่จะทำให้สมาชิกในกลุ่มมีความเข้าใจเห็นอกเห็นใจกัน 3. ให้สมาชิกได้มีการสื่อสารเกี่ยวกับวงจร	ขั้นตอนของการเรียนรู้เป็นทีมไว้ว่า 1. การเตรียมการและการวางแผนการสอนของครู จะต้องมีการเตรียมความพร้อมเรื่องการสอนของครูทั้งทางด้านเนื้อหา ทักษะ กระบวนการ การจัดกลุ่ม การสื่อสารของผู้เรียน การจัดกลุ่มของผู้เรียน 2. ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน 2.1 จะต้องมีการกำหนดเป้าหมายและวางแผนการเรียนรู้	1.การจัดตั้งทีมโดยการกำหนดกฎ กติกา หน้าที่ ความรับผิดชอบและการทำงาน 2. การตั้งประเด็นปัญหาหรืองานที่ได้รับมอบหมาย 3.การนำเสนอแนวปฏิบัติที่ดีและเป็นที่ยอมรับ 4.การประยุกต์ใช้ความรู้กับสถานการณ์จริง 5. การสรุป อภิปรายเรียนรู้สิ่งที่ได้ดำเนินการ 6. การเผยแพร่ความรู้ที่ได้รับให้สมาชิกในทีมรับทราบ

ฐิตยา เนตรวงษ์ และ บรรพต พิจิตรกำเนต (2555)	เนาวนิตย์ สงคราม (2553)	Palsole และ Awatt (2008)	Hixon (2008)	เกรียงไกร เทียงพร้อม (มปป).	สายพิน สีหรัักษ์ (2551)	สรุป
2.2 ผู้เรียนสร้าง ความคุ้นเคย การเข้าใช้ งานเว็บไซต์เครือข่าย สังคมออนไลน์ Facebook การใช้ เครื่องมือต่างๆ และ นำเสนอปัญหาที่ตนสนใจ ระดมสมองวิธีแก้ปัญหา 3. ขั้นตอนกิจกรรม อย่างต่อเนื่อง 3.1 ผู้สอนให้พื้น ฐานความรู้อย่างต่อเนื่อง แนะแหล่งสารสนเทศทาง ออนไลน์ 3.2 ผู้เรียนสืบค้น นวัตกรรมจาก Youtube นำเสนอนวัตกรรม ระดม สมอง ความคิดเห็นแนว ทางการนำไปใช้ 4. ขั้นตอนทบทวนความรู้ 4.1 ผู้เรียนทบทวน	กิจกรรม 5. เผยแพร่ความรู้	ต้องตั้งวัตถุประสงค์เพื่อให้ งานประสบความสำเร็จ 1.5 สมาชิกในทีม ต้องระบุว่าเสริมจุดอ่อน จุดแข็งในทีมได้อย่างไรและ ต้องแสดงหลักฐานเชิง ประจักษ์ 2. การสร้างความสำเร็จ (Creating Accountability) 2.1 การสร้าง แบบทดสอบต้องสร้างแบบ Adaptive test ที่วัดให้ตรง ความสามารถของแต่ละ บุคคล 2.2 การวัดและ ประเมินผลมีการวัดผลแบบ peer evaluation 3. การนำเสนอการ เรียนรู้ในทีมและการพัฒนา (Promoting Team Learning and	และมีการสื่อสารทางตรง กับสมาชิกในทีมทุกคน 2. ระยะดำเนินการ สมาชิกในทีมจะถูก มอบหมายให้เข้าร่วมทีม และพวกเขาพบกันหลาย ครั้งเพื่อทำงานร่วมกับ คนอื่นๆในทีม บทบาท ของนักออกแบบการ เรียนการสอนที่เป็นผู้นำ จะลดลงเพื่อเปิดโอกาส ให้สมาชิกคนอื่นๆเข้ามา มีส่วนร่วมมากขึ้นเพื่อหา ต้นแบบของการทำงาน ร่วมกัน มีการสร้าง แผนการทำงานและ ตารางเวลาเพื่อ ดำเนินการจัดทำ โครงการให้สำเร็จตาม เป้าหมาย 3. ระยะสุดท้าย	ชีวิตของทีม โดยสมาชิก ในทีมร่วมกันทำความ เข้าใจในพัฒนาการของ ทีม ตั้งแต่ การก่อตัว สร้างปฏิสัมพันธ์ และ การแยกย้าย เพื่อที่จะ ทำให้สมาชิกในทีมนั้นได้ วางแผนในการทำงานได้ อย่างถูกต้องและ สอดคล้องกันเพื่อที่จะ ส่งเสริมศักยภาพของ สมาชิกในทีม 4. ให้สมาชิกได้มี การสร้างเสียงหัวเราะ และอารมณ์ขันในการ ทำงานเป็นทีม เพื่อที่จะ ช่วยลดความเครียดใน การทำงาน และจะทำให้ สมาชิกในทีมความ กระตือรือร้นในการ ทำงาน และสามารถ	ร่วมกัน 2.2 มีการ กำหนดกิจกรรมการ เรียนรู้ร่วมกัน แบ่ง หน้าที่ความรับผิดชอบ ในทีมและการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้และ ตัดสินใจร่วมกัน เพื่อ ขยาย/ปรับความรู้ความ เข้าใจของตน 2.3 มีการ ประยุกต์ความรู้และ กระบวนการเรียนรู้ใน สถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อ ฝึกความคงทนของการ เรียนรู้เป็นทีมและการ ประเมินผลการเรียนรู้ 2.4 มีการ ประเมินพฤติกรรมการ เรียนรู้เป็นทีมของ ตนเองและสมาชิกทีม	

ฐิตียา เนตรวงษ์ และ บรรพต พิจิตรกำเนิด (2555)	เนาวนิตย์ สงคราม (2553)	Palsole และ Awatt (2008)	Hixon (2008)	เกรียงไกร เทียงพร้อม (มปป).	สายพิน สีหรักษ์ (2551)	สรุป
ความรู้ วิธีการแก้ปัญหา ทบทวนหลักการและ แนวคิด 4.2 วิพากษ์ นำเสนอ ข้อสรุป แนวปฏิบัติที่ได้ 5. ชั้นประยุกต์ใช้ความรู้ ทีมลงมดีสรุปการนำ ความรู้ไปประยุกต์ใช้ใน สถานการณ์อื่นๆ แสดง ความคิดเห็นคุณค่าการ ทำงานเป็นทีม 6. ชั้นประเมินผล ผู้เรียนร่วมอภิปราย สรุปผล ประเมินทักษะ การทำงานเป็นทีม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคิดเห็น		Development) 3.1 สมาชิกในทีม ต้องรู้จักถึงการมีส่วนร่วมใน งานและร่วมกันอภิปราย 3.2 ผลงานของ สมาชิกในทีมจะถูกนำมา แสดงและร่วมกันอภิปราย บนระบบออนไลน์ 3.3 สมาชิกในทีม คัดเลือกผลงานที่ดีที่สุด 3.4 .ทุกทีมส่ง ผลงานประกวดโดยให้ทุกคน ร่วมลงคะแนน ผู้สอนให้ คะแนนพิเศษสำหรับทีมที่ ได้รับการคัดเลือก 3.5 ผู้สอนสะท้อน ความคิดเห็นกลับไปยัง ผู้เรียนในทุกๆงานที่ มอบหมายให้ดำเนินการ 3.6 ผู้สอน	รูปแบบของการทำงาน ร่วมกันในทีมจะถูก พัฒนาขึ้น นักออกแบบ การเรียนการสอนจะเป็น ผู้ให้ความช่วยเหลือใน การติดต่อโดยตรงกับ สมาชิกในทีม สมาชิกใน ทีมเมื่อรู้จักกันจะ สามารถสร้างรูปแบบ ของทีมแบบสห วิทยาการ การสื่อสาร ของแต่ละบุคคลจะ ดำเนินการอย่างเป็น อิสระและมีการสื่อสาร กันได้แบบตัวต่อตัวเมื่อมี สถานการณ์ที่จำเป็น เกิดขึ้น	ปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับ มอบหมายให้บรรลุ เป้าหมายได้อย่างลุล่วง 5. ให้สมาชิกในทีม ได้มีการกำหนด เป้าหมายร่วมกัน เพื่อให้ แน่ใจว่าสมาชิกของทีม จะมีวิสัยทัศน์ และ จุดมุ่งหมายไปเป็นใน แนวทางเดียวกัน ซึ่งจะ ทำให้การตัดสินใจและ การทำงานมีทิศทางที่ ชัดเจน 6. ให้สมาชิกในทีม ได้มีการจัดลำดับ ความสำคัญของกิจกรรม ให้เหมาะสมกับเหตุการณ์ ที่จะเกิดขึ้น เพื่อให้การ ดำเนินงานของทีมบรรลุ เป้าหมายในระยะยาว อย่างมีประสิทธิภาพ	เพื่อฝึก ทักษะการ เรียนรู้และกระบวนการ ทำงานร่วมกันให้แก่ ผู้เรียน	

ฐิตียา เนตรวงษ์ และ บรรพต พิจิตรกำเนิด (2555)	เนาวนิตย์ สงคราม (2553)	Palsole และ Awatt (2008)	Hixon (2008)	เกรียงไกร เทียงพร้อม (มปป).	สายพิน สีหรัักษ์ (2551)	สรุป
		มอบหมายให้ผู้เรียน ตรวจสอบในงานทุกงานด้วย ว่าจะส่งผลถึงการบรรลุ เป้าหมายที่ได้ตั้งไว้หรือไม่ และให้มีการประเมินผลงาน ดังกล่าวด้วยตัวผู้เรียนเอง 4. การดำเนินการและ ผลป้อนกลับอย่างสม่ำเสมอ และทันที (Providing Frequent and immediate feedback)				

ภาคผนวก ค ตารางสังเคราะห์หลักการและกระบวนการแก้ปัญหาเพื่อการเรียนรู้ออนไลน์

สุวิทย์ มูลคำ และ อรรถ มูลคำ (2551)	ชาลิณี อีี่ยมศรี (2549)	Jonassen (2011)	Chu and Sun (2007)	Loucks (2007)	Bonk and Zhang (2008)	Lever-Duffy and Mcdonald (2008)	สรุป
ขั้นตอนของการ แก้ปัญหาไว้ดังนี้ 1. ขั้นเตรียม 1.1 ผู้สอนศึกษา แผนการจัดการเรียนรู้ เนื้อหาสาระและ จุดประสงค์อย่าง ละเอียด 1.2 ผู้สอนวางแผน กำหนดกิจกรรมเป็น ขั้นตอนตามลำดับ 2. ขั้นการเรียนรู้ 2.1 ขั้นกำหนด ปัญหา ให้ผู้เรียน มองเห็นและเข้าใจ ปัญหา รวมทั้งการ กำหนดขอบเขตของ ปัญหา ซึ่งการทำความเข้าใจปัญหานั้น	ขั้นตอนการแก้ปัญหา ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1. ขั้นการระบุปัญหา เป็นการรับรู้ปัญหา ทำความเข้าใจว่า ปัญหาคืออะไร ค้นหาข้อมูลที่แท้จริง ของปัญหานั้น 2. ขั้นการระบุสาเหตุ ของปัญหา เป็นการ จำแนกแยกแยะว่าสิ่ง ใดเป็นสาเหตุสำคัญ ของปัญหา สิ่งใด ไม่ใช่สาเหตุสำคัญ 3. ขั้นวิธีแก้ปัญหา เป็นการใช้ทฤษฎี หลักการ ความรู้ หรือ ประสบการณ์ที่	กระบวนการ แก้ปัญหาไว้ 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1. ระบุตัวแทนของ ปัญหา โดยการระบุ สถานการณ์ของ ปัญหา และ ความสัมพันธ์เชิง โครงสร้างของตัวแปร นั้นๆ เปรียบเทียบ ปัญหานี้เข้ากับ ปัญหาอื่นๆ เพื่อให้ สามารถทำความเข้าใจ ปัญหาได้ดี ยิ่งขึ้น 2. จำแนกประเภท ของปัญหา โดยการจำแนก	กระบวนการ แก้ปัญหาไว้ว่า เป็น ขั้นตอนการกำหนด ปัญหา การสร้างทีม ผู้นำทีม การให้ คำปรึกษา การ แบ่งปันข้อมูล การรับ ฟังปัญหา และการ จัดการกับปัญหา ซึ่ง การสร้างแบบ แผนการกำหนด ปัญหา มีดังนี้ 1. จัดลำดับของ ปัญหาที่สำคัญที่สุด 2. เริ่มกระบวนการ แก้ปัญหา ระบุ ประเด็นปัญหา อธิบายสาเหตุของ ปัญหา รวบรวม	การแก้ปัญหาพื้นฐาน โดยใช้สถานการณ์ ปัญหาที่สอดคล้องกับ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น จริงในชีวิตประจำวัน และมีความเกี่ยวข้อง โดยพบว่าขั้นตอน สำคัญที่ช่วยให้ สามารถแก้ปัญหาได้มี 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1. ขั้นการระบุ ประเภทของปัญหา (identify the type of problem) เช่น มโนทัศน์ที่ เกี่ยวข้อง คำสำคัญ และลักษณะสำคัญ ของปัญหา 2. ขั้นการคัดเลือก	ได้อธิบายขั้นตอนของ การแก้ปัญหาไว้ 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1. กำหนดปัญหา (Problem Statement or Definition) 1.1 การกำหนด งาน 1.2 มีการจัดลำดับ ข้อมูลและดูความ เชื่อมโยงของข้อมูล 1.3 รับฟัง ผู้เชี่ยวชาญให้ความ คิดเห็นในประเด็น ปัญหานั้นๆ 2. หาแนวทางการ แก้ปัญหา ประเมิน ความเป็นไปได้ และ	หลักสำคัญของ กระบวนการแก้ปัญหา ไว้ 6 ขั้นตอน ดังนี้ 1. การกำหนด และเลือกปัญหา (Identify and Select The Problem) คือการเจาะจงปัญหา ขั้นตอนแรก of ทุกคน ที่เกี่ยวข้องจะมอง ย้อนกลับไปถึงปัญหา และใช้วิธีการ แก้ปัญหาแบบมี ขั้นตอน 2. การวิเคราะห์ ปัญหา (Analyze the problem) การวิเคราะห์เพื่อหา ปัญหาที่แท้จริง เมื่อ	1.การทำความเข้าใจปัญหา 2.การระบุสาเหตุ ของปัญหา 3.การระดมสมอง เพื่อหาทาง แก้ปัญหา 4.การระบุวิธีการ แก้ปัญหา 5.การเลือกการ แก้ปัญหา 6. การทดลองใช้ วิธีการแก้ปัญหา 7.สรุปผลการ แก้ปัญหา วิธีการ แก้ปัญหาและการ ปรับปรุงแนว ทางการแก้ปัญหา

สุวิทย์ มูลคำ และ อรรถ มูลคำ (2551)	ชาลิณี เอี่ยมศรี (2549)	Jonassen (2011)	Chu and Sun (2007)	Loucks (2007)	Bonk and Zhang (2008)	Lever-Duffy and Mcdonald (2008)	สรุป
ผู้เรียนซึ่งจะเป็นผู้ แก้ปัญหาจะต้องทำ ความเข้าใจกับปัญหาที่ พบให้ถ่องแท้ใน ประเด็นต่างๆ 2.2 ขั้นวางแผน แก้ปัญหา เป็นการคิด หาวิธีวางแผนเพื่อ แก้ปัญหาโดยประกอบ กับข้อมูลและความรู้ และนำมาใช้ ประกอบการวางแผน แก้ปัญหา 2.3 ขั้น ตั้งสมมติฐาน โดย คาดคะเนคำตอบของ ปัญหา 2.4 ขั้นเก็บ รวบรวมข้อมูล ศึกษา ค้นคว้าหาความรู้จาก แหล่งต่างๆ 2.5 ขั้นวิเคราะห์	ผ่านมาในการหาวิธีที่ เหมาะสมในการ แก้ปัญหา 4. ขั้นการตรวจสอบ ผลการแก้ปัญหา เป็นการเสนอเกณฑ์ เพื่อตรวจสอบ ผลลัพธ์ที่ได้จาก ขั้นตอนที่ 3	ประเภทของปัญหา ว่าเป็นปัญหาด้านใด 3. เลือกความรู้ที่ต้อง ใช้ในการแก้ปัญหา โดยการเลือกโม ทัศน์ที่เหมาะสมกับ การแก้ปัญหาหรือหา คำตอบ 4. แก้ปัญหาโดยการ เขียนสมการ ประมาณค่าคำตอบที่ เป็นไปได้ทั้งปริมาณ และหน่วยของ คำตอบนั้นๆ ทำการ แก้สมการที่ได้แล้ว ทำการแก้ปัญหาซ้ำ เพื่อให้สามารถนำไป เปรียบเทียบกับ ปัญหาอื่นและช่วยใน การทำความเข้าใจ ปัญหานั้นๆ	แนวทางแก้ปัญหา เลือกการแก้ปัญหา และประเมินผลการ ปฏิบัติงาน 3. วิเคราะห์ กำหนด ระดับความสามารถ ของทีม กำหนด เป้าหมายในการ ปรับปรุงการทำงาน ของทีม เสริมการ ทำงานของทีมให้มี ศักยภาพ 4. เริ่มบทบาทของ การเจรจาระหว่างผู้ที่ ต้องการเจรจาด้วย 5. กำหนดงานให้แก่ สมาชิกในทีม หา วิธีแก้ไข กำหนด แผนปฏิบัติการ 6. หลังจากรับฟัง แนวทางการ แก้ปัญหาทั้งหมดแล้ว	ข้อมูล (sort by interval and/or object) เป็นการเขียนรายการ ข้อมูลที่โจทย์ กำหนดให้ และการ เขียนแผนภาพ 3. ขั้นการค้นหา สมการและตัวแปรที่ ไม่ทราบค่า (find the equation and unknowns) 4. ขั้นการวางแผน (outline solution or make a chain of reaction) เป็นการกำหนดลำดับ ขั้นตอนในการแก้ปัญหา โดยอาจเขียนเป็นโครง ร่างความสัมพันธ์ของ ตัวแปร 5. ขั้นการคำนวณ	จัดลำดับความสำคัญ 3. กำหนดขอบเขต การเข้าถึง 4. ประเมินผลการ แก้ปัญหา ประเมิน ประสิทธิภาพการ แก้ปัญหา	เราค้นพบสาเหตุ การ วางแผนเพื่อแก้ปัญหา จะทำได้ง่ายขึ้นเพื่อ แก้ปัญหา ทำให้ แก้ปัญหาได้อย่างตรง จุด 3. การสร้าง สถานการณ์ที่จำเป็น (Generate Potential Solutions) จะมองถึงสถานการณ์ เป็นกระบวนการคิดที่ จะนำไปสู่การปฏิบัติ 4. การเลือกและ วางแผนสถานการณ์ (Select and Plan The Solution) หาและเลือกวิธีการ แก้ปัญหาที่ดีที่สุด ศึกษาผลกระทบจาก สถานการณ์ 5. การลงมือปฏิบัติ	

สุวิทย์ มูลคำ และ อรรถัย มูลคำ (2551)	ชาลิณี เอี่ยมศรี (2549)	Jonassen (2011)	Chu and Sun (2007)	Loucks (2007)	Bonk and Zhang (2008)	Lever-Duffy and Mcdonald (2008)	สรุป
ข้อมูลและทดสอบ สมมติฐาน โดยนำ ข้อมูลมาวิเคราะห์และ ทดลองสมมติฐาน 2.6 ขั้นสรุปผล ประเมินผล การ แก้ปัญหา ตัดสินใจ เลือกแก้ปัญหา 3. ขั้นประเมินผล ผู้สอนและผู้เรียน ร่วมกันประเมินผลการ เรียนของผู้เรียนด้วยวิธี ต่างๆ ตามขั้นตอนของ การจัดการเรียนรู้แบบ แก้ปัญหา			สามารถจัดลำดับ ความสำคัญของ ปัญหาได้	ทางคณิตศาสตร์ (do the mathematics)		(Implement The Solution) การแก้ปัญหาสามารถ ที่จะติดตามได้โดยใช้ การศึกษา เจาะจงถึง การแก้ปัญหาที่จะทำ ให้ง่ายขึ้น 6. การประเมินผล (Evaluate The Solution) เป็นขั้นตอนสุดท้ายใน การศึกษา เพื่อมองว่า การแก้ปัญหาลุล่วง สำเร็จด้วยดีหรือไม่ ผลจากการวิเคราะห์ ทำให้อยู่ภายใต้การ ควบคุม	

ภาคผนวก ง

แบบสอบถาม องค์ประกอบและขั้นตอนระบบการเรียนรู้ด้วยอิเล็กทรอนิกส์บนสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนจริงเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีมสำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตรบัณฑิตในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ

แบบสอบถาม

องค์ประกอบและขั้นตอนระบบการเรียนรู้ด้วยอิเล็กทรอนิกส์บนสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนจริงเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีมสำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตรบัณฑิตในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ

1.องค์ประกอบของการเรียนรู้ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์บนสภาพการเรียนรู้เสมือนจริงเพื่อให้ผู้เรียนในระดับอุดมศึกษาที่เรียนด้านครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์เกิดความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีม ท่านคิดว่าองค์ประกอบดังกล่าวนี้ควรนำไปใช้อย่างไรเพื่อให้เกิดตัวแปรตามดังกล่าว

1.1 เครื่องมือการเรียนรู้ร่วมกันบนออนไลน์ (Online collaborative tools)

1.2 ระบบการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

1.3 การแก้ปัญหา

1.4 กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

ข้อเสนอแนะอื่นๆหากท่านเห็นว่าองค์ประกอบเหล่านี้ควรเพิ่มเติมหรือปรับเปลี่ยน

2. ขั้นตอนของการเรียนรู้ด้วยระบบอีเลิร์นนิ่งบนสภาพการเรียนรู้เสมือนจริงเพื่อให้ผู้เรียนในระดับอุดมศึกษาที่เรียนด้านครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์เกิดความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีม ท่านคิดว่าขั้นตอนดังกล่าวนี้ควรนำไปใช้อย่างไรเพื่อให้เกิดตัวแปรตามดังกล่าว

2.1.การเตรียมตัวในการทำงานกลุ่ม

2.2. การกำหนดหัวข้อที่สนใจ

2.3.การวิเคราะห์ประเด็นหัวข้อที่สนใจ

2.4.การรวบรวมข้อมูล

2.5.การสรุปแนวคิดและสร้างผลงาน

2.6.การนำเสนอแนวคิด

2.7.การดำเนินการสร้างผลงาน

2.8.การประเมินผลงาน

2.9.การแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากประสบการณ์จริงที่ได้ไปดำเนินการ

ข้อเสนอแนะอื่นๆหากท่านเห็นว่าขั้นตอนเหล่านี้ควรเพิ่มเติมหรือปรับเปลี่ยน

3.เทคโนโลยีอื่นใดบ้างที่มีส่วนช่วยสนับสนุนระบบอีเลิร์นนิ่งบนสภาพการเรียนรู้เสมือนจริงเพื่อให้ผู้เรียนในระดับอุดมศึกษาที่เรียนด้านครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์เกิดความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีม สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ

ขอบคุณค่ะ

ภาคผนวก จ แบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหา (Rubric scores)

แบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหา (Rubric scores)

การประเมิน	1  คะแนน 4-6	2  คะแนน 7-10	3  คะแนน 11-14	4  คะแนน 15-18	5  คะแนน 19-20	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
ความเข้าใจปัญหา	ไม่เข้าใจปัญหา	ไม่เข้าใจปัญหาได้มากพอที่จะดำเนินการ	เข้าใจปัญหาบางส่วน	เข้าใจปัญหาทุกส่วน	เข้าใจปัญหาอย่างชัดเจนและปัจจัยอื่นๆที่มีผลต่อการเลือกวิธีการแก้ปัญหา			
การวางแผนการแก้ปัญหา	ไม่มีวิธีการวางแผน	วิธีการวางแผนไม่ดี	วิธีการวางแผนสามารถนำไปสู่วิธีการแก้ปัญหาได้บางส่วน	วิธีการวางแผนนำไปสู่วิธีการแก้ปัญหา	วิธีการวางแผนมีประสิทธิภาพและตรงประเด็น			
กระบวนการแก้ปัญหา	ไม่มีกระบวนการแก้ปัญหา	กระบวนการแก้ปัญหาไม่ถูกต้อง	กระบวนการแก้ปัญหาถูกต้องบางส่วนแต่มีผิดพลาดและไม่ใช่วิธีการแก้ปัญหาหลัก	กระบวนการแก้ปัญหาที่ถูกต้องถูกใช้ในการพิจารณาหรือยังมีความคลาดเคลื่อนอยู่บ้าง	กระบวนการแก้ปัญหาสามารถนำไปสู่การแก้ปัญหาที่ถูกต้องและไม่มีข้อผิดพลาด			

การประเมิน	1  คะแนน 4-6	2  คะแนน 7-10	3  คะแนน 11-14	4  คะแนน 15-18	5  คะแนน 19-20	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
การประเมินผลการแก้ปัญหา	ไม่สามารถแก้ปัญหาได้	ไม่สามารถแก้ปัญหาได้ถูกต้อง	แก้ปัญหาได้บางส่วน	แก้ปัญหาได้ถูกต้อง	แก้ปัญหาและสร้างกฎเกณฑ์ในการแก้ปัญหาหรือขยายขอบเขตในการแก้ปัญหาได้			

ข้อเสนอแนะ

การปรับแก้ตามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือวิจัย

- 1.ปรับเนื้อหาการให้คะแนน
2. ปรับเกณฑ์การให้คะแนน
- 3.เพิ่มเติมสัดส่วนร้อยละ

การประเมิน	1  คะแนน 4-7	2  คะแนน 8-10	3  คะแนน 11-13	4  คะแนน 14-16	5  คะแนน 17-20	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	IOC
ความเข้าใจปัญหา	ไม่เข้าใจปัญหา	เข้าใจปัญหาแต่ไม่เพียงพอที่จะดำเนินการ	เข้าใจปัญหาบางส่วน (50%)	เข้าใจปัญหาทุกส่วน	เข้าใจปัญหาอย่างชัดเจนและปัจจัยอื่นๆที่มีผลต่อการเลือกวิธีการแก้ปัญหา	5	0	0	1.0
การวางแผนการแก้ปัญหา	ไม่มีวิธีการวางแผน	วิธีการวางแผนไม่สามารถนำไปสู่การแก้ปัญหา/ไม่สอดคล้องกับปัญหา	วิธีการการวางแผนสามารถนำไปสู่วิธีการแก้ปัญหาได้	วิธีการวางแผนนำไปสู่วิธีการแก้ปัญหา	วิธีการวางแผนมีประสิทธิภาพและตรงประเด็น	5	0	0	1.0
กระบวนการแก้ปัญหา	ไม่มีกระบวนการแก้ปัญหา	กระบวนการแก้ปัญหาไม่ถูกต้อง	กระบวนการแก้ปัญหาถูกต้องบางส่วน(50%)แต่มีผิดพลาดและไม่ใช่วิธีการแก้ปัญหาหลัก	กระบวนการแก้ปัญหาที่ถูกต้องถูกใช้ในการพิจารณาหรือยังมีความคลาดเคลื่อนอยู่	กระบวนการแก้ปัญหาสามารถนำไปสู่การแก้ปัญหาที่ถูกต้องและไม่มีข้อผิดพลาด	5	0	0	1.0

การประเมิน	1  คะแนน 4-7	2  คะแนน 8-10	3  คะแนน 11-13	4  คะแนน 14-16	5  คะแนน 17-20	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	IOC
				บ้าง (30%)					
การประเมินผลการแก้ปัญหา	ไม่สามารถแก้ปัญหาใดได้	แก้ปัญหาแต่ไม่ตรงปัญหาที่ระบุ	แก้ปัญหาได้บางส่วน (50%)	แก้ปัญหาได้ถูกต้อง	แก้ปัญหาและสร้างกฎเกณฑ์ในการแก้ปัญหาหรือขยายขอบเขตในการแก้ปัญหาได้	5	0	0	1.0

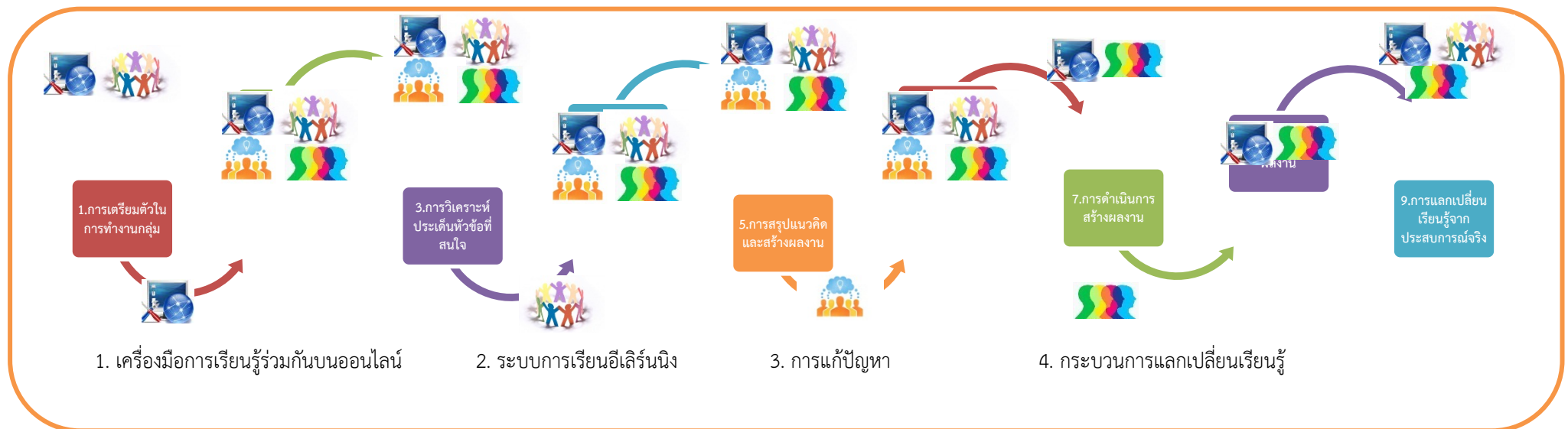
เกณฑ์ในการให้คะแนน

1. คะแนนระหว่าง 4-7 มีความสามารถในระดับควรปรับปรุง
2. คะแนนระหว่าง 8-10 มีความสามารถในระดับพอใช้
3. คะแนนระหว่าง 11-13 มีความสามารถในระดับปานกลาง
4. คะแนนระหว่าง 14-16 มีความสามารถในระดับดี
5. คะแนนระหว่าง 17-20 มีความสามารถในระดับดีมาก

ภาคผนวก ฉ แบบสอบถามระบบการเรียนรู้ด้วยอิเล็กทรอนิกส์บนสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนจริงเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีม
สำหรับนิสิตศึกษาศาสตร์บัณฑิตในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ

แบบสอบถาม

ระบบการเรียนรู้ด้วยอิเล็กทรอนิกส์บนสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนจริงเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา
และการเรียนรู้เป็นทีมสำหรับนิสิต นักศึกษาศาสตร์บัณฑิตในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ



จากภาพระบบการเรียนรู้ด้วยอีเลิร์นนิ่งสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนจริงเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีมสำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต
ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ ดังที่ได้แสดงไว้ข้างต้นท่านมีความเห็นและโปรดทำเครื่องหมาย / หน้าช่องที่ท่านเห็นว่าเหมาะสม

○ เห็นด้วยโดยไม่แก้ไข

○ เห็นด้วยแต่ควรปรับปรุงดังนี้ (โปรดให้ข้อเสนอแนะ)

○ ไม่แน่ใจ ควรแก้ไขเป็นดังนี้ (โปรดให้ข้อเสนอแนะ)

○ ไม่เห็นด้วย (โปรดชี้แจงเหตุผลและให้ข้อเสนอแนะ)

ขอบคุณค่ะ

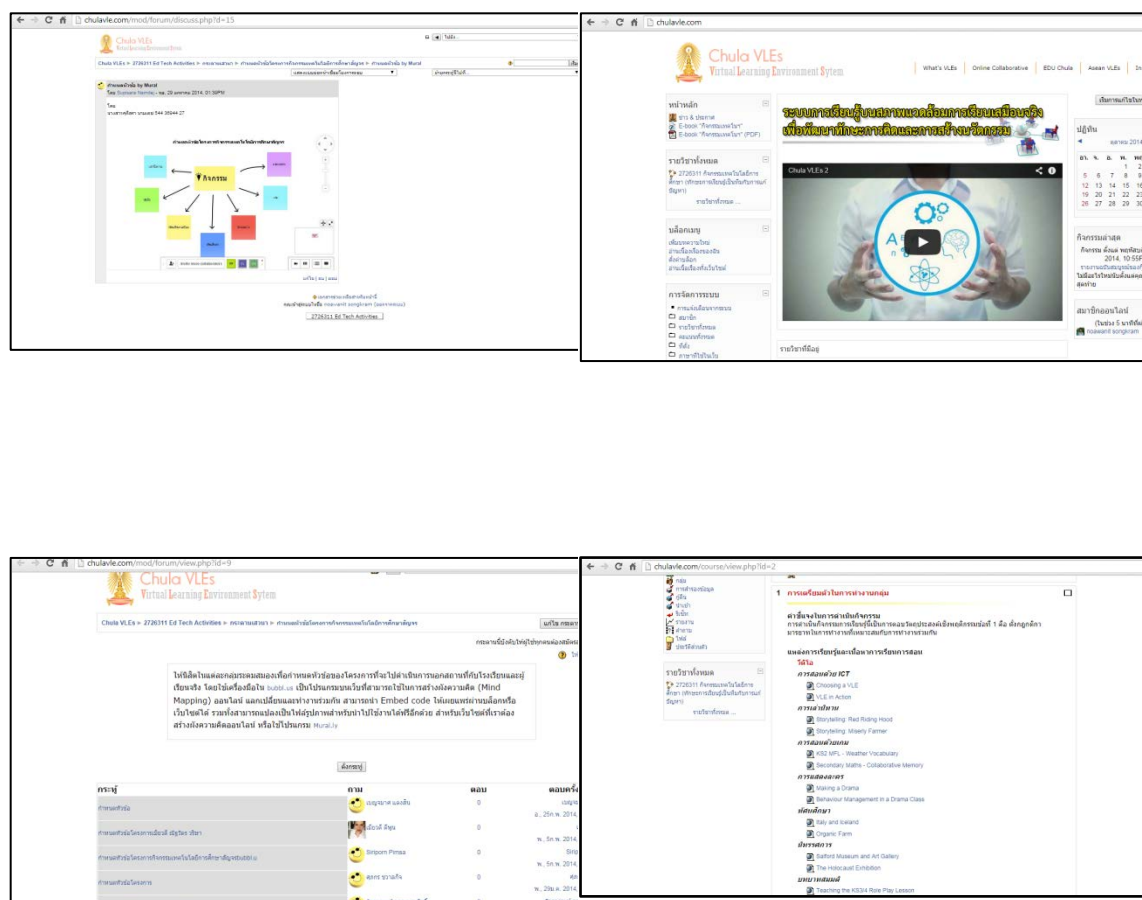
ภาคผนวก ข ตารางสังเคราะห์องค์ประกอบและขั้นตอนของระบบ

สรุปอิเล็กทรอนิกส์และ ระบบการเรียนอิเล็กทรอนิกส์	สรุปการเรียนรู้ เป็นทีมเพื่อการสอนออนไลน์	หลักการและกระบวนการ แก้ปัญหาเพื่อการเรียนรู้ ออนไลน์	สรุปองค์ประกอบและขั้นตอนระบบ การเรียนรู้ด้วยอิเล็กทรอนิกส์บน สภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนจริง เพื่อพัฒนาความสามารถในการ แก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีม
อิเล็กทรอนิกส์ คือ เครื่องมือของกระบวนการเรียนรู้ที่ผสมผสานของการถ่ายทอดเนื้อหาแบบดิจิทัลที่ใช้เทคโนโลยีที่สร้างสรรค์ ในการเผยแพร่ข้อมูล ข่าวสาร และความรู้ ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ตที่เป็นเครื่องมือเชื่อมต่อการสื่อสาร ทำให้สะดวกและรวดเร็วระหว่างผู้เรียนและผู้สอนโดยไม่จำกัดสถานที่และเวลา เป็นการเป็นการยกกระโดดความสามารถในการเรียนการสอน โดยมีการพัฒนาตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยี ระบบการเรียนด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง ระบบการจัดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์หรือระบบการจัดการเรียนรู้ เป็นซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่บริหารจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ ผู้สอนจะเป็นผู้นำเนื้อหาหรือกิจกรรมเข้าสู่ระบบและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เข้ามาศึกษา ประกอบไปด้วยระบบย่อยต่างๆ ได้แก่ ระบบโครงสร้างพื้นฐาน ระบบบริหารจัดการรายวิชา ระบบจัดการเนื้อหารายวิชา ระบบสื่อสาร ระบบการทดสอบและประเมินผลซึ่งระบบเหล่านี้จะอำนวยความสะดวกทางการเรียนการสอน	1. การจัดตั้งทีมโดยการกำหนด กฎ กติกา หน้าที่ ความรับผิดชอบ และการทำงาน 2. การตั้งประเด็นปัญหาหรืองานที่ได้รับมอบหมาย 3. การนำเสนอแนวปฏิบัติที่ดีและเป็นที่ยอมรับ 4. การประยุกต์ใช้ความรู้กับสถานการณ์จริง 5. การสรุป อภิปราย เรียนรู้สิ่งที่ได้ดำเนินการ 6. การเผยแพร่ความรู้ที่ได้รับให้สมาชิกในทีมรับทราบ	องค์ประกอบในการแก้ปัญหา 1.การแก้ปัญหา 2.กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 3.การประเมินผล ขั้นตอน 1.การทำความเข้าใจปัญหา 2.การระบุสาเหตุของปัญหา 3.การระดมสมองเพื่อหาทางแก้ปัญหา 4.การระบุวิธีการแก้ปัญหา 5.การเลือกการแก้ปัญหา 6. การทดลองใช้วิธีการแก้ปัญหา	1.องค์ประกอบ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ 1. เครื่องมือการเรียนรู้ร่วมกันบนออนไลน์ 2. ระบบการเรียนด้วยอิเล็กทรอนิกส์ 3. การคิดแก้ปัญหา 4. กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 5. การประเมินผล 2. ขั้นตอน ประกอบด้วย 8 ขั้นตอน โดยมีรายละเอียดขั้นตอนดังต่อไปนี้ 1. การเตรียมตัวในการทำงานกลุ่ม 2. การกำหนดหัวข้อที่สนใจ 3.การวิเคราะห์ประเด็น/หัวข้อที่สนใจ

สรุปอิเล็กทรอนิกส์และ ระบบการเรียนอิเล็กทรอนิกส์	สรุปการเรียนรู้ เป็นทีมเพื่อการสอนออนไลน์	หลักการและกระบวนการ แก้ปัญหาเพื่อการเรียนรู้ ออนไลน์	สรุปองค์ประกอบและขั้นตอนระบบ การเรียนรู้ด้วยอิเล็กทรอนิกส์บน สภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนจริง เพื่อพัฒนาความสามารถในการ แก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีม
ให้แก่ผู้สอนและผู้เรียนโดยมีเครื่องมือประกอบในแต่ละระบบทำงาน เชื่อมโยงซึ่งกันและกัน เช่น กระดานสนทนา กระดานถาม – ตอบ การ ประกาศ คลังข้อมูล การสร้างข้อมูลร่วมกัน รวมทั้งการเก็บบันทึกข้อมูล กิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนไว้บนระบบเพื่อผู้สอนสามารถนำไปวิเคราะห์ ติดตามและประเมินผลการเรียนการสอนในรายวิชา ระบบการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ • ระบบโครงสร้างพื้นฐาน • ระบบบริหารจัดการรายวิชา • ระบบจัดการเนื้อหาวิชา • ระบบสื่อสาร • ระบบการทดสอบและประเมินผล		7.สรุปผลการแก้ปัญหา วิธีการแก้ปัญหาและการ ปรับปรุงแนวทางการแก้ปัญหา	4.การรวบรวมข้อมูล 5.การสรุปแนวคิด 6.การนำเสนอ 7.การดำเนินการสร้างผลงาน 8.การประเมินผลงาน 9.การแลกเปลี่ยนเรียนรู้จาก ประสบการณ์จริง

**ภาคผนวก ข ภาพระบบการเรียนรู้ด้วยอีเลิร์นนิ่งบนสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนจริงเพื่อพัฒนา
ความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีมสำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต
ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ**

ภาพระบบการเรียนรู้ด้วยอีเลิร์นนิ่งบนสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนจริงเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา
และการเรียนรู้เป็นทีมสำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตรบัณฑิตในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ



ภาคผนวก ฅ แบบสอบถาม สภาพการจัดการเรียนการสอนระบบการเรียนรู้ด้วยอีเลิร์นนิ่งสภาพแวดล้อม
การเรียนรู้เสมือนจริงเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีมสำหรับนิสิต
นักศึกษาครุศาสตรบัณฑิตในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ

แบบสอบถาม

สภาพการจัดการเรียนการสอนระบบการเรียนรู้ด้วยอีเลิร์นนิ่งสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนจริงเพื่อ
พัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีมสำหรับนิสิต นักศึกษาครุศาสตรบัณฑิตใน
สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ

1. ท่านคิดว่าในปัจจุบันความสามารถของผู้เรียนที่ท่านสอนมีทักษะการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีม
เพียงพอต่อการนำไปใช้ในการทำงานหรือไม่ อย่างไร

2. ท่านคิดว่าควรปรับปรุงการเรียนการสอนอย่างไร ที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการแก้ปัญหาและการ
เรียนรู้เป็นทีม

3. ท่านเห็นว่าควรจัดการเรียนการสอนอย่างไรที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะการแก้ปัญหาและเรียนรู้เป็นทีม

4. ท่านเห็นว่าเทคโนโลยีในปัจจุบันมีอะไรบ้างที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีม

5. ท่านเห็นว่าควรมีระบบการเรียนรู้ด้วยอีเลิร์นนิ่งบนสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนจริงเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีมสำหรับนิสิต นักศึกษาครูศาสตรบัณฑิตในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ หรือไม่ และระบบนี้ควรมีลักษณะอย่างไร

ขอขอบคุณในความร่วมมือสำหรับการตอบแบบสอบถาม

แบบสอบถามสภาพการจัดการเรียนการสอนระบบการเรียนรู้ด้วยอิเล็กทรอนิกส์สภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนจริง
เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีมสำหรับนิสิต นักศึกษาคณะครุศาสตร์บัณฑิต
ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ

คำชี้แจง: แบบสอบถามมีทั้งหมด 7 หน้า ภายในประกอบด้วยข้อคำถาม 5 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 สภาพการจัดการเรียนการสอนด้วย e-learning

ตอนที่ 3 การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์และเทคโนโลยีเสมือนจริง

ตอนที่ 4 สภาพการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีม

ตอนที่ 5 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

กรุณาทำเครื่องหมาย ☒ ลงในช่อง ที่ตรงกับข้อมูลหรือความคิดเห็นของท่าน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

1.เพศ

☐ ชาย

☐ หญิง

2.อายุ

☐ ต่ำกว่า 31 ปี

☐ 31 – 35 ปี

☐ 36 – 40 ปี

☐ 41 – 45 ปี

☐ 46 – 50 ปี

☐ 51 – 55 ปี

☐ 56 – 60 ปี

☐ มากกว่า 60 ปี

3.ตำแหน่งวิชาการ

☐ อาจารย์

☐ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

☐ รองศาสตราจารย์

☐ ศาสตราจารย์

4.ระดับการศึกษา

☐ ปริญญาตรี

☐ ปริญญาโท

☐ ปริญญาเอก

☐ อื่นๆ ระบุ.....

5.ประสบการณ์ในการสอนในสถาบันอุดมศึกษา

☐ ต่ำกว่า 1 ปี

☐ 1-3 ปี

☐ 4-6 ปี

☐ 7-9 ปี

☐ ตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป

6.ประสบการณ์ในการสอนที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบ e-learning

☐ ไม่มีประสบการณ์

☐ ต่ำกว่า 1 ปี

☐ 1-3 ปี

☐ 4-6 ปี

☐ 7-9 ปี

☐ ตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป

7.ประสบการณ์ในการสอนที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง

☐ ไม่มีประสบการณ์

☐ ต่ำกว่า 1 ปี

☐ 1-3 ปี

☐ 4-6 ปี

☐ 7-9 ปี

☐ ตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป

ตอนที่ 2 สภาพการจัดการเรียนการสอนด้วย e-learning

1. ท่านใช้ระบบ e-learning ในการเรียนการสอนแบบใดมากที่สุด

- ☐ ใช้ผสมผสานระหว่างการสอนในห้องเรียนเป็นบางครั้ง
- ☐ ใช้สอนเป็นหลักตลอดภาคการศึกษา
- ☐ ไม่ใช้เลย
- ☐ อื่นๆระบุ.....

2. สถาบันหรือคณะของท่านมีการนำระบบ e-learning เพื่อใช้ในการเรียนการสอนหรือไม่ อย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ มหาวิทยาลัยมีการซื้อหรือพัฒนาระบบ e-learning กลางเพื่อให้แต่ละคณะนำไปใช้
- ☐ คณะซื้อหรือทำการพัฒนาระบบขึ้นมาใช้เอง
- ☐ อาจารย์บางท่านพัฒนาระบบ e-learning มาใช้ในการเรียนการสอนของตนเอง
- ☐ ยังไม่มีการนำระบบ e-learning มาใช้ในคณะ
- ☐ อื่นๆระบุ.....

3. ท่านเห็นว่าองค์ประกอบของระบบ e-learning ที่เหมาะสมในการนำไปใช้ในการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีม (ท่านสามารถดูคำอธิบายประกอบได้ด้านท้ายแบบสอบถาม)

- | | | | |
|-----------------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| 1. ระบบโครงสร้างพื้นฐาน | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |
| 2. ระบบบริหารจัดการรายวิชา | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |
| 3. ระบบจัดการเนื้อหารายวิชา | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |
| 4. ระบบสื่อสาร | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |
| 5. ระบบการทดสอบและประเมินผล | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |
| 6. อื่นๆระบุ..... | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |

4. ท่านเห็นว่าการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีมสามารถทำได้ด้วยการเรียนแบบใด

- | | | | |
|---|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| 1. e-learning | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |
| 2. การสอนแบบเผชิญหน้า (Face to Face) หรือในชั้นเรียน | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |
| 3. การสอนแบบผสมผสานทั้งในชั้นเรียนและออนไลน์ (Blended learning) | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |
| 4. อื่นๆระบุ..... | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |

ตอนที่ 3 การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์และเทคโนโลยีเสมือนจริง

1. เทคโนโลยีเสมือนใดบ้างที่ท่านใช้ในการจัดการเรียนการสอน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ โลกเสมือนจริง (VR) เช่น Second life/Opensimulator
- ☐ เทคโนโลยีความจริงเสมือน AR (Augmented Reality)
- ☐ ระบบบริหารจัดการเรียน (LMS) เช่น Moodle

- ☐ ระบบบริหารจัดการเนื้อหาบทเรียน (CMS) เช่น Joomla
- ☐ ไม่ได้ใช้
- ☐ อื่นๆ ระบุ.....

2. สื่อการสอนออนไลน์ใดบ้างที่ท่านใช้ในการเรียนการสอน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ โปรแกรมนำเสนอ เช่น MS Power Point
- ☐ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)
- ☐ มัลติมีเดีย
- ☐ Learning Object
- ☐ เว็บไซต์
- ☐ ไม่ได้ใช้
- ☐ อื่นๆระบุ.....

3. ท่านคิดว่าปัจจุบัน ปัญหาใดต่อไปนี้เป็นอุปสรรคด้านสื่อและทรัพยากรการเรียนรู้เสมือนจริงของท่านมากที่สุด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ ผู้สอนขาดความรู้และทักษะในการผลิตและใช้สื่อ
- ☐ เครื่องมือทางเทคโนโลยีไม่เพียงพอต่อการใช้งาน
- ☐ ขาดแคลนเครื่องมือทางเทคโนโลยีที่ทันสมัย
- ☐ ขาดแคลนบุคลากรที่สามารถสนับสนุนการผลิตสื่อให้กับผู้สอน
- ☐ ระบบอินเทอร์เน็ตไม่มีประสิทธิภาพ
- ☐ อื่นๆระบุ.....

4. ท่านคิดว่าเทคโนโลยีและสื่อการสอนใดที่ช่วยพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

การแก้ปัญหา

- เทคโนโลยี
- ☐ โลกเสมือนจริง เช่น Second life/Open Simulator
- ☐ เทคโนโลยีความจริงเสมือน AR (Augmented Reality)
- ☐ ระบบบริหารจัดการเรียน (LMS)
- ☐ Social media
- ☐ อื่นๆระบุ.....

- สื่อการสอน
- ☐ โปรแกรมนำเสนอ เช่น MS Power Point
- ☐ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)
- ☐ มัลติมีเดีย
- ☐ Learning Object
- ☐ เว็บไซต์
- ☐ อื่นๆระบุ.....

การเรียนรู้เป็นทีม

- ☐ โลกเสมือนจริง เช่น Second life/Open Simulator
- ☐ เทคโนโลยีความจริงเสมือน AR (Augmented Reality)
- ☐ ระบบบริหารจัดการเรียน (LMS)
- ☐ Social media
- ☐ อื่นๆระบุ.....

- ☐ โปรแกรมนำเสนอ เช่น MS Power Point
- ☐ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)
- ☐ มัลติมีเดีย
- ☐ Learning Object
- ☐ เว็บไซต์
- ☐ อื่นๆระบุ.....

ตอนที่ 4 สภาพการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีม

1. ท่านเคยจัดการเรียนการสอนในรายวิชาของท่านด้วยศาสตร์การสอนใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|--|--|
| ☐ การเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นหลัก | ☐ การเรียนรู้เป็นทีม |
| ☐ การเรียนรู้ร่วมกัน | ☐ การเรียนรู้แบบโครงงาน |
| ☐ การเรียนรู้แบบสืบสอบ | ☐ อื่นๆ ระบุ..... |

2. ท่านเห็นว่าผู้เรียนของท่านควรพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ในด้านใด

- | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| 1. ความสามารถในการแก้ปัญหา | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |
| 2. ความสามารถในการเรียนรู้เป็นทีม | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |
| 3. ความสามารถทางความคิดสร้างสรรค์ | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |
| 4. ความสามารถในการคิดวิจารณ์ | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |
| 5. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |
| 6. อื่นๆ ระบุ..... | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |

3. ท่านเคยจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีมหรือไม่

- | การแก้ปัญหา | การเรียนรู้เป็นทีม |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| ☐ เคย | ☐ เคย |
| ☐ ไม่เคย | ☐ ไม่เคย |
| ☐ ไม่แน่ใจ | ☐ ไม่แน่ใจ |

4. ท่านเห็นว่าการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีมเป็นสิ่งจำเป็น

- | การแก้ปัญหา | การเรียนรู้เป็นทีม |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| ☐ ใช่ | ☐ ใช่ |
| ☐ ไม่ใช่ | ☐ ไม่ใช่ |
| ☐ ไม่แน่ใจ | ☐ ไม่แน่ใจ |

5. ท่านคิดว่าการเรียนรู้ใดที่ช่วยส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | การแก้ปัญหา | การเรียนรู้เป็นทีม |
|--|--|
| ☐ การเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นหลัก | ☐ การเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นหลัก |
| ☐ การเรียนรู้เป็นทีม | ☐ การเรียนรู้เป็นทีม |
| ☐ การเรียนรู้ร่วมกัน | ☐ การเรียนรู้ร่วมกัน |
| ☐ การเรียนรู้แบบโครงงาน | ☐ การเรียนรู้แบบโครงงาน |
| ☐ การเรียนรู้แบบสืบสอบ | ☐ การเรียนรู้แบบสืบสอบ |
| ☐ อื่นๆ ระบุ..... | ☐ อื่นๆ ระบุ..... |

6. ท่านคิดว่ากระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาให้ผู้เรียนควรเป็นอย่างไร

- | | | | |
|--|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| 1. การทำความเข้าใจปัญหา | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |
| 2. การระบุสาเหตุของปัญหา | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |
| 3. การระดมสมองเพื่อหาทางแก้ปัญหา | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |
| 4. การระบุวิธีการแก้ปัญหา | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |
| 5. การเลือกการแก้ปัญหา | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |
| 6. การทดลองใช้วิธีการแก้ปัญหา | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |
| 7. สรุปผลการแก้ปัญหา
วิธีการแก้ปัญหาและ
การปรับปรุงแนวทางการแก้ปัญหา | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |

7. ท่านคิดว่ากระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้เป็นทีมของผู้เรียนควรเป็นอย่างไร

- | | | | |
|---|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| 1. การจัดตั้งทีมโดยการกำหนดกฎ
กติกา หน้าที่ ความรับผิดชอบและการทำงาน | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |
| 2. การตั้งประเด็นปัญหา | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |
| 3. การนำเสนอแนวปฏิบัติที่ดี | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |
| 4. การประยุกต์ใช้กับสถานการณ์จริง | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |
| 5. การสรุป อภิปราย เรียนรู้สิ่งที่ทำ | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |
| 6. การเผยแพร่ความรู้ | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |

8. ในการประเมินผลการเรียน ท่านคิดว่าการประเมินแบบใดจะทราบถึงความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีมมากที่สุด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | การแก้ปัญหา | การเรียนรู้เป็นทีม |
|---|---|
| ☐ ความสนใจและการมีส่วนร่วมในการเรียน | ☐ ความสนใจและการมีส่วนร่วมในการเรียน |
| ☐ ความสำเร็จของผลงานที่มอบหมาย | ☐ ความสำเร็จของผลงานที่มอบหมาย |
| ☐ กระบวนการได้มาซึ่งผลงาน | ☐ กระบวนการได้มาซึ่งผลงาน |
| ☐ การทดสอบ | ☐ การทดสอบ |
| ☐ อื่นๆ ระบุ..... | ☐ อื่นๆ ระบุ..... |

9. ผู้วิจัยนำขั้นตอนการเรียนรู้เป็นทีมและขั้นตอนการแก้ปัญหามาสังเคราะห์เพื่อให้เกิดกระบวนการเรียนการสอนที่ส่งผลต่อการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีม กระบวนการดังกล่าวสามารถนำเสนอได้ดังนี้

(ท่านสามารถคำอธิบายประกอบได้ด้านท้ายแบบสอบถาม)

- | | | | |
|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| 1) การเตรียมตัวในการทำงานกลุ่ม | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |
| 2) การกำหนดหัวข้อที่สนใจ | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |
| 3) การวิเคราะห์ประเด็น/หัวข้อที่สนใจ | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |

- | | | | |
|---|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| 4) การรวบรวมข้อมูล | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |
| 5) การสรุปแนวคิด | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |
| 6) การนำเสนอแนวคิด | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |
| 7) การดำเนินการสร้างผลงาน | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |
| 8) การประเมินผลงาน | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |
| 9) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากประสบการณ์จริง | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง | ☐ น้อย |

ตอนที่ 5 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

คำอธิบายประกอบการตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลประกอบในการตอบตอนที่ 2 ข้อ 3

1. ระบบโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure) ประกอบด้วย 1) ระบบเครือข่ายที่ใช้เชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ให้เป็นเครือข่ายแห่งความรู้ ได้แก่ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต 2) อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ได้แก่ คอมพิวเตอร์แม่ข่าย คอมพิวเตอร์ลูกข่าย และอุปกรณ์ต่อพ่วงที่จำเป็นในการติดต่อสื่อสาร 3) ซอฟต์แวร์บริหารระบบ ได้แก่ ซอฟต์แวร์บริหารเครือข่าย และซอฟต์แวร์บริหารฐานข้อมูล

2. ระบบบริหารจัดการรายวิชา (Course management system) ได้แก่ การจัดการรายวิชาทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบการลงทะเบียนเพื่อเข้าหรือออกจากระบบ การขอเปลี่ยนสถานะเป็นผู้สอน การสร้างรายวิชาใหม่ การเปิดสิทธิเข้าถึงเนื้อหาวิชา การลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่าง ๆ ของผู้เรียนและการอนุมัติการลงทะเบียนเรียนแต่ละรายวิชาของผู้สอน

3. ระบบจัดการเนื้อหาวิชา (Content management system) ได้แก่ เครื่องมือต่าง ๆ ที่ให้ผู้เรียนใช้เพื่อเข้าไปศึกษาเนื้อหาวิชาที่ต้องการ และโปรแกรมประเภทการบรรณาธิการ (content editor) ที่ให้ผู้สอนใช้ เพื่อการจัดรูปแบบเอกสารและปรับเปลี่ยนเนื้อหา รวมถึงโปรแกรมประเภทจัดการแฟ้มข้อมูล (file manager) ที่ให้ผู้สอนใช้เพื่อนำเอกสารประกอบการสอนในรูปแบบอื่นเข้าสู่ระบบ

4. ระบบสื่อสาร (communication system) หรือการอภิปราย (discussion) ได้แก่ ระบบการสื่อสารในลักษณะที่ไม่ประสานเวลากัน (asynchronous) ที่ผู้ส่งและผู้รับไม่ต้องสื่อสารในเวลาเดียวกันโดยผ่านกระดานข่าว (web board) หรืออีเมล

(e-mail) และระบบสื่อสารในลักษณะประสานเวลากัน (synchronous) ที่ผู้ส่งและผู้รับต้องสื่อสารในเวลาเดียวกันและช่วงเวลาทดสอบ

5. ระบบการทดสอบและประเมินผล (Test and Evaluation System) มีระบบคลังข้อสอบ โดยเป็นระบบการสุ่มข้อสอบสามารถจับเวลาการทำข้อสอบและการตรวจข้อสอบอัตโนมัติ พร้อมเฉลย รายงานสถิติ คะแนน และสถิติการเข้าเรียนของผู้เรียน

6. เทคโนโลยีเสมือนจริง คือ เทคโนโลยีแบบเสมือนจริงนั้นเป็นเทคโนโลยีที่นำโลกเสมือนกับโลกแห่งความเป็นจริงมาผนวกกันโดยมีการพัฒนาด้วยการออกแบบสภาพแวดล้อมให้ใกล้เคียงความเป็นจริงมาผนวกกับโลกเสมือนจริง โดยการสร้างและออกแบบสภาพแวดล้อมโดยอาจมีวัตถุเสมือนจริงในรูปแบบสามมิติเข้ามาผนวกด้วย ผู้เรียนสามารถรับรู้และรู้สึกถึงความเสมือนจริงและแสดงความเป็นรูปรูปร่างของสื่อหรือตัวตนผู้เรียนได้มากขึ้น

7. การเรียนรู้เป็นทีม หมายถึง การที่ผู้เรียนเรียนรู้ร่วมกันภายในกลุ่มเดียวกันเพื่อการสร้างองค์ความรู้ใหม่โดยสมาชิกในทีมมีกิจกรรมที่มีมิติ ดังนี้ 1. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้ประสบการณ์เดิมของตนและประสบการณ์ใหม่ที่ได้จากเพื่อนร่วมทีม 2. การสื่อสารองค์ความรู้ระหว่างทีม 3. การสร้างผลงานร่วมกันของทีมเพื่อนำมาใช้งานให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย

8. ความสามารถในการแก้ปัญหา หมายถึง ผู้เรียนมีการเข้าใจ วิธีการวางแผน มีการอธิบายกระบวนการแก้ปัญหา ที่ถูกต้องและเหมาะสม รวมทั้งสามารถประเมินผลการแก้ปัญหาโดยดำเนินกิจกรรมได้ตามที่ได้ตั้งเป้าหมายไว้

ข้อมูลประกอบการตอบในตอนข้อ 4 ข้อ 9 การสังเคราะห์จากขั้นตอนการเรียนรู้เป็นทีมและกระบวนการแก้ปัญหาดังนี้

1. PBL หมายถึง ขั้นตอนที่น่ามาจากการแก้ปัญหา

2. TL หมายถึง ขั้นตอนที่น่ามาจากการเรียนรู้เป็นทีม

โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) การเตรียมตัวในการทำงานกลุ่ม

การจัดตั้งทีมโดยการกำหนดกฎ กติกา หน้าที่ ความรับผิดชอบและการทำงาน (TL)

รายละเอียด : ผู้เรียนเล่าถึงลักษณะการทำงานของตนเอง และหาข้อตกลงร่วมกันในการตั้งกฎระเบียบในการทำงานของกลุ่ม

2) การกำหนดหัวข้อที่สนใจ

การตั้งประเด็นปัญหา (TL)

รายละเอียด: ผู้เรียนในกลุ่มร่วมกันเสนอประเด็นหรือปัญหาที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาที่เรียนโดยใช้การระดม

สมอง การสืบเสาะหาข้อมูลและการสืบค้นข้อมูลเพื่อนำมาประกอบการคิดแก้ปัญหา

3) การวิเคราะห์ประเด็น/หัวข้อที่สนใจ

การทำความเข้าใจปัญหา (PBL)

การระบุสาเหตุของปัญหา (PBL)

รายละเอียด: ผู้เรียนนำประเด็นหรือปัญหามาวิเคราะห์และแยกแยะโดยใช้แผนผังความคิดเพื่อให้เห็นประเด็นย่อยของปัญหาเพื่อสร้างความเข้าใจและวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา

4) การรวบรวมข้อมูล

การนำเสนอแนวปฏิบัติที่ดี (TL)

รายละเอียด: ผู้เรียนรวบรวมข้อมูลเพื่อเป็นตัวอย่างในการแก้ปัญหาที่ดีและนำมาเสนอให้ในกลุ่มรับทราบ

5) การสรุปแนวคิด

การระดมสมองเพื่อหาทางแก้ปัญหา (PBL)

การระบุวิธีการแก้ปัญหา (PBL)

การเลือกการแก้ปัญหา (PBL)

รายละเอียด: ผู้เรียนระดมสมองเพื่อหาทางแก้ปัญหา และหาวิธีการแก้ปัญหาร่วมกัน รวมทั้งร่วมการคัดเลือกวิธีการแก้ปัญหาซึ่งอาจมีอยู่หลายวิธีและให้เหตุผลว่าทำไมแต่ละคนจึงเลือกวิธีการแก้ปัญหาต่างๆ

6) การนำเสนอแนวคิด

การระดมสมองเพื่อหาทางแก้ปัญหา (PBL)

รายละเอียด: ผู้เรียนระดมสมองอีกครั้งเพื่อหาเกณฑ์การคัดเลือกการแก้ปัญหาและคัดเลือกการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด

7) การดำเนินการสร้างผลงาน

การประยุกต์ใช้กับสถานการณ์จริง (TL)

การทดลองใช้วิธีการแก้ปัญหา (PBL)

รายละเอียด: ผู้เรียนนำวิธีการแก้ปัญหาที่คัดเลือกได้นำไปใช้ทดลองในสถานการณ์จริงและระบุถึงปัญหา

และอุปสรรคที่เกิดขึ้น

8) การประเมินผลงาน

สรุปผลการแก้ปัญหา วิธีการแก้ปัญหา และการปรับปรุงแนวทางการแก้ปัญหา (PBL)

รายละเอียด: ผู้เรียนร่วมกันสรุปผลการแก้ปัญหาว่าพบอุปสรรคและปัญหาใดบ้าง พร้อมทั้งชี้แนะแนวทางการปรับปรุงการแก้ปัญหาให้ดีขึ้น

9) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากประสบการณ์จริง

การสรุป อภิปราย เรียนรู้สิ่งที่ทำ (TL)

การเผยแพร่ความรู้ (TL)

รายละเอียด: ผู้เรียนสรุปให้กลุ่มอื่นๆ ได้รับฟังพร้อมให้ข้อเสนอแนะ อภิปรายร่วมกันรวมทั้งสรุปและเผยแพร่ความรู้ที่ได้รับ

----- ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ให้ความกรุณาตอบแบบสอบถาม -----

ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบสอบถามสภาพการจัดการเรียนการสอนระบบการเรียนรู้ด้วยอิเล็กทรอนิกส์สภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนจริงเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีม สำหรับนิสิต นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์บัณฑิตในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ

ข้อที่	รายละเอียด	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	IOC
สภาพการจัดการเรียนการสอนด้วย e-learning					
1	ท่านใช้ระบบ e-learning ในการเรียนการสอนแบบใดมากที่สุด	5	0	0	1.0
2	สถาบันหรือคณะของท่านมีการนำระบบ e-learning เพื่อใช้ในการเรียนการสอนหรือไม่ อย่างไร	5	0	0	1.0
3	ท่านเห็นว่าการประกอบของระบบ e-learning ที่เหมาะสมในการนำไปใช้ในการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีม	5	0	0	1.0
4	การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีมสามารถจัดได้ด้วยการเรียนแบบใด	5	0	0	1.0
การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์และเทคโนโลยีเสมือนจริง					
1	เทคโนโลยีเสมือนใดบ้างที่ท่านใช้ในการจัดการเรียนการสอน	5	0	0	1.0
2	สื่อการสอนออนไลน์ใดบ้างที่ท่านใช้ในการเรียนการสอน	5	0	0	1.0
3	ท่านคิดว่าปัจจุบัน ปัญหาใดต่อไปนี้เป็นอุปสรรคด้านสื่อและทรัพยากรการเรียนรู้เสมือนจริงของท่านมากที่สุด	5	0	0	1.0
4	ท่านคิดว่าเทคโนโลยีและสื่อการสอนใดที่ช่วยพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีม	5	0	0	1.0
สภาพการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีม					
1	ท่านเคยจัดการเรียนการสอนในรายวิชาของท่านด้วยศาสตร์การสอนใด	5	0	0	1.0
2	ผู้เรียนของท่านควรพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ในด้านใด	5	0	0	1.0
3	ท่านเคยจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีมหรือไม่	5	0	0	1.0
4	ท่านเห็นว่าการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีมเป็นสิ่งจำเป็น	5	0	0	1.0
5	ท่านคิดว่าการเรียนรู้ใดที่ช่วยส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีม	5	0	0	1.0
6	ท่านคิดว่ากระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาให้ผู้เรียนควรเป็นอย่างไร	5	0	0	1.0
7	ท่านคิดว่ากระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้เป็นทีมของผู้เรียนควรเป็นอย่างไร	5	0	0	1.0
8	ในการประเมินผลการเรียน ท่านคิดว่าการประเมินแบบใดจะทราบถึงความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีมมากที่สุด	5	0	0	1.0
9	ขั้นตอนการเรียนรู้เป็นทีมและขั้นตอนการแก้ปัญหา 9 ขั้นตอน	5	0	0	1.0

ภาคผนวก ก แบบวัดลักษณะการเรียนรู้เป็นทีม

ข้อความ	ระดับ					IOC
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
1. นิสิตทำงานตามเป้าหมายของทีมด้วยความเต็มใจ						1.0
2. นิสิตเข้าใจบทบาทหน้าที่ของตนเองและผู้ร่วมงาน						1.0
3. นิสิตมีส่วนร่วมในการตัดสินใจของทีม						1.0
4. นิสิตสามารถตัดสินใจแก้ปัญหา หรือเปลี่ยนแปลงวิธีทำงานในสิ่งที่เห็นว่าเหมาะสมได้ด้วยตนเอง						.66
5. นิสิตนำประสบการณ์/ความรู้/ความสามารถของแต่ละคนในทีมมาผสมผสานกันมากกว่าที่จะทำงานหรือคิดเองเพียงลำพัง						1.0
6. นิสิตสามารถประสานงานร่วมกับผู้ร่วมงานในทีมได้ดี						1.0
7. นิสิต ช่วยเหลือ แนะนำความรู้หรือวิธีการการทำงานกับผู้ร่วมงานหรือคณะทำงานอื่น						1.0
8. นิสิตคิดพิจารณาสิ่งต่างๆ อย่างลึกซึ้ง เพื่อให้เข้าใจการทำงานและปัญหาที่สลับซับซ้อนได้						.66
9. นิสิตสามารถหาผู้ร่วมงานที่ไวใจได้ สามารถมอบหมายงานด้วยความมั่นใจหากต้องให้ทำงานแทนนิสิต						1.0
10. ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น นิสิตให้ข้อมูลที่เป็นความจริงทั้งด้านดีและไม่ดี						1.0
11. หากเกิดความขัดแย้ง นิสิตจะให้ภัยผู้ร่วมงานเสมอ						1.0
12. นิสิตปฏิบัติต่อผู้ร่วมงานอย่างสุภาพ ให้เกียรติทั้งคำพูด กิริยา มารยาท						1.0
13. นิสิตตั้งใจรับฟังผู้ร่วมงานเสมอ						1.0
14. นิสิตสอบถามและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในเรื่องต่างๆ กับผู้ร่วมงานเสมอ						1.0
15. นิสิตพบว่า การโต้ตอบความคิดเห็นกับผู้ร่วมงานช่วยให้ นิสิตเข้าใจการทำงานได้ดีขึ้น						1.0
16. นิสิตพูดคุยกับเพื่อนร่วมงานได้อย่างกันเอง โดยปราศจากความอายหรือความรู้สึกลัว						1.0
17. นิสิตได้เรียนรู้วิธีการคิดของผู้ร่วมงานจากการสนทนาพูดคุยกัน						1.0
18. ขณะพูดคุยกับเพื่อนร่วมงาน นิสิตนำความคิดเห็นที่ได้มาพิจารณาร่วมกับความคิดเห็นของนิสิต						1.0
19. ขณะพูดคุยกับเพื่อนร่วมงาน นิสิตตรวจสอบความคิดเห็นของตนเอง						1.0
20. การพูดคุยกับเพื่อนร่วมงาน ช่วยให้ นิสิตพัฒนากระบวนการคิดอย่างละเอียดรอบคอบขึ้น						1.0
21. ขณะพูดคุยกับเพื่อนร่วมงาน นิสิตยอมรับความ						1.0

ข้อความ	ระดับ					IOC
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
แตกต่างทั้งในด้านบุคลิกภาพและความคิดเห็นของแต่ละคน						
22. นิสิตแลกเปลี่ยน ได้แย่งความคิดเห็นในการประชุมอภิปรายเพื่อให้ได้ข้อตกลงหรือข้อสรุปที่เหมาะสม						1.0
23. ในการทำงาน นิสิตเรียนรู้สิ่งต่างๆจากบุคคลรอบตัว						1.0
24. หากนิสิตค้นพบวิธีแก้ปัญหาหรือวิธีการทำงานที่ดีกว่าเดิม นิสิตจะบอกให้ผู้ร่วมงานทราบ						1.0
25. นิสิตพบว่าการทำงานหรือการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพต้องมาจากความรู้หรือความคิดของบุคคลหลายฝ่าย						1.0
26. นิสิตสามารถระบุถึงความรู้ ความสามารถและความเชี่ยวชาญของผู้ร่วมงานแต่ละคนในทีมของนิสิตได้						1.0
27. นิสิตจะแสดงความคิดเห็นและบอกเหตุผลของท่านหากท่านไม่เห็นด้วย						1.0
28. หากนิสิตไม่มีความรู้ ความสามารถในเรื่องใด นิสิตกล้าบอกผู้ร่วมงานว่า “ไม่ทราบ/ไม่มีความสามารถ”						1.0
29. นิสิตสามารถรับรู้หรือทราบพฤติกรรมที่ผิดสังเกต หากผู้ร่วมงานปกปิดความคิดเห็นหรือหลีกเลี่ยงไม่เปิดเผยในเรื่องบางอย่างกับท่าน						1.0
30. นิสิตมีการเรียนรู้วิธีการศึกษาหาความรู้ร่วมกับผู้อื่น						1.0

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ขอบคุณที่ให้ความร่วมมือ

ภาคผนวก ก แบบสอบถามความพึงพอใจต่อระบบฯ ของผู้เรียน

ข้อความ	ระดับ					IOC
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
1. การเตรียมตัวในการทำงานกลุ่ม						1.0
2. การกำหนดหัวข้อที่สนใจ						1.0
3. การวิเคราะห์ประเด็น/หัวข้อที่สนใจ						1.0
4. การรวบรวมข้อมูล						1.0
5. การสรุปแนวคิดและการสร้างผลงาน						1.0
6. การนำเสนอแนวคิด						1.0
7. การดำเนินการสร้างผลงาน						1.0
8. การประเมินผลงาน						1.0
9. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากประสบการณ์จริง						1.0

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ขอบคุณที่ให้ความร่วมมือ

ภาคผนวก ร.ร. รายนามผู้เชี่ยวชาญ ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือในงานวิจัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญ ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือในงานวิจัย

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข
ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
2. รองศาสตราจารย์ ดร. พิชัย ทองดีเลิศ
หัวหน้าภาควิชา ภาควิชาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร คณะเกษตร
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุเทพ ศิริพิพัฒน์กุล
ประธานคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศ และประธานคณะกรรมการนวัตกรรมและ
เทคโนโลยีการศึกษา สาขาวิชาพัฒนาอาชีพศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต
บางเขน
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประกอบ กรณีกิจ
ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
5. รองศาสตราจารย์ ดร.จินตวิทย์ คล้ายสังข์
ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุขุมารณ์ ชันศรี
รองคณบดีคณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ไชยศ ไพบูลย์ศิริธรรม
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชมณัฐ มิ่งศิริธรรม.
สำนักงานเทคโนโลยีการศึกษา. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อลิศรา ชูชาติ
ประธานหลักสูตรมหาบัณฑิตการศึกษาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกร สงคราม
ผู้ช่วยคณบดีคณะเทคโนโลยีการเกษตรสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
11. อาจารย์ ดร. อินทิรา พรหมพันธุ์
ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบริหาร
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
12. อาจารย์ ดร.บุญเรือง เนียมหอม
ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
13. อาจารย์ ดร.จิรัชฌา วิเชียรปัญญา

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยรังสิต

14. อาจารย์ ดร.วัชรพล วิบูลย์ศรีน

ประธานหลักสูตรภาษาไทย

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

15. อาจารย์ ดร.บุญชู บุญลิขิตศิริ

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายประชาสัมพันธ์และต่างประเทศ

คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

16. อาจารย์ ดร.ฉัตรวรรณ ลัญฉวรรณะกร

ภาควิชาหลักสูตร การสอน

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

17. อาจารย์ ดร.โสเมฉาย บุญญานันต์

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

18. อาจารย์ ดร.ทิพย์ ขำอยู่

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

19. อาจารย์ ดร.อานภาพ ญะอ่าง

ศูนย์นวัตกรรมการศึกษา คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยสวนดุสิต