

GENERAL EDUCATION, KMITL

COURSE SYLLABUS

รหัสวิชา	90642111	ชื่อวิชา	สนุกกับการเขียนโค้ด (Fun With Code)				
หน่วยกิต	3 (3-0-6)	ภาคการศึกษา	1/2566	กลุ่มเรียน		วัน-เวลาเรียน	พฤหัสบดี 9:00-12:00, 13:00-16:00
คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย	การแก้ปัญหาอย่างเป็น ระบบ การสร้างอัลกอริทึมเพื่อการเขียนโปรแกรม การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธี ในการแก้ปัญหาทางคอมพิวเตอร์โดยใช้ผังงานและรหัสเทียม การเขียน การทดสอบ การแก้ปัญหาข้อผิดพลาดในการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การเขียนเอกสารประกอบโปรแกรม โครงสร้างข้อมูลพื้นฐาน ตัวแปร นิพจน์ ข้อ ความสั่งและโครงสร้างควบคุมในการโปรแกรมเช่น การกำหนดค่าการดำเนินงานแบบมีเงื่อนไขการดำเนินงานแบบลูป โปรแกรมย่อยและ พารามิเตอร์						
คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ	Systematic problem solving; algorithms for programming; analyzing and developing algorithms to solve computer problems using flow charts and pseudocode; writing, testing and debugging the program; program documentation; basic data structure; variables; expressions; statements and control structures such as the use of sequential, selection and repetition control structures; subprograms and parameters.						
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	อ. ณัฐกฤต ชนระวีศวริศ						
อาจารย์ผู้สอน	อ. ณัฐกฤต ชนระวีศวริศ						
ผู้ช่วยสอน (ถ้ามี)	-						
ช่องทางและวันเวลาให้คำปรึกษา		สอนโดย	<input checked="" type="checkbox"/> ภาษาไทย <input checked="" type="checkbox"/> ภาษาอังกฤษ				
		ใช้ภาษา	<input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ โปรดระบุ				
เว็บไซต์หรือช่องทางเรียนออนไลน์ (ถ้ามี)							

ผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcome)

1. นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ หลักการการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์การทำงานแบบเรียงลำดับ การทำงานแบบมีเงื่อนไข การทำงานซ้ำหลายครั้ง การทำงานของโปรแกรมย่อย และการส่งค่าระหว่างโปรแกรมย่อยต่างๆ
2. นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ แนวคิดพื้นฐานของอัลกอริทึม สามารถออกแบบโครงสร้างข้อมูล สื่อสารแนวคิดด้วยสัญลักษณ์ในรูปแบบต่างๆ เพื่อพัฒนาโปรแกรม ตามอัลกอริทึมที่ออกแบบไว้ได้
3. นักศึกษาสามารถใช้เครื่องมือ เพื่อเขียนโปรแกรม เข้าใจการแปลโปรแกรมเป็นภาษาของเครื่องคอมพิวเตอร์ทดสอบความถูกต้อง หาจุดผิดพลาดในโปรแกรม และ ทำการประมวลผลโปรแกรมได้
4. นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ การทำเอกสารประกอบโปรแกรม โดยใช้สัญลักษณ์ในรูปแบบต่างๆ เพื่อสื่อสารแนวคิดระหว่างกันในผู้ร่วมพัฒนาโปรแกรม

ผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GE-LO)	
GE-LO	ค่าน้ำหนัก
<input checked="" type="checkbox"/> GE-LO-1 การคิดวิเคราะห์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Analytical and Critical Thinking)	2
<input checked="" type="checkbox"/> GE-LO-2 การแก้ปัญหาเชิงซับซ้อน (Complex Problem Solving)	4
<input checked="" type="checkbox"/> GE-LO-3 การคิดสร้างสรรค์ (Creativity)	4
<input type="checkbox"/> GE-LO-4 ความสัมพันธ์กับผู้อื่น (Interpersonal Skills)	
<input type="checkbox"/> GE-LO-5 ความซื่อสัตย์และความพากเพียรพยายาม (Integrity and Perseverance)	
<input type="checkbox"/> GE-LO-6 การเรียนรู้เชิงรุกและการใฝ่รู้ (Active Learning and Learning Strategies)	
<input checked="" type="checkbox"/> GE-LO-7 ความอดทน ยืดหยุ่น และฟื้นตัวจากสภาวะความเครียด (Resilience, Stress Tolerance and Flexibility)	1
<input checked="" type="checkbox"/> GE-LO-8 การเป็นผู้นำและผู้เปลี่ยนแปลงสังคม (Leadership and Social Influence)	1
<input checked="" type="checkbox"/> GE-LO-9 การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ (Communication)	3
<input type="checkbox"/> GE-LO-10 การเป็นผู้ประกอบการและการลงทุน (Entrepreneurship and Startup)	
<input type="checkbox"/> GE-LO-11 การรู้เท่าทันดิจิทัลและการผลิตสื่อดิจิทัล (Digital Quotient Literacy and Digital Media Production)	
ค่าน้ำหนักรวม	<u>15</u>
กลุ่มอาชีพ (Career Readiness Modules)	
<input type="checkbox"/> Employee <input checked="" type="checkbox"/> Self-employed <input type="checkbox"/> Business Owner <input type="checkbox"/> Investor <input type="checkbox"/> None	

แผนการเรียนรู้

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/หัวข้อย่อย	วิธีการเรียน/กิจกรรมในชั้นเรียน	หมายเหตุ
1	แนะนำรายวิชา / Introduction / ความคาดหวังในการเรียนรู้ - รูปแบบการเรียนรู้ และรูปแบบการประเมินผล - พื้นฐานแนวคิดการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ - เลขฐาน การเปลี่ยนฐานของระบบเลข	บรรยาย/กิจกรรม/กิจกรรมกลุ่ม	
2	คำสั่งและโครงสร้างการควบคุม: เรียนรู้การทำงานเป็นลำดับขั้น,การทำงานแบบมีเงื่อนไข,การทดสอบเงื่อนไข,การทำงานแบบทำซ้ำ, ทดลองเขียนโปรแกรม โดยใช้ Block	บรรยาย/กิจกรรม	
3	มุมมองข้อมูล: ชนิดข้อมูล, โครงสร้างข้อมูล, ตัวแปร, การเขียนนิพจน์, โปรแกรมย่อย	บรรยาย/กิจกรรม	ใบงานที่ 1
4	อัลกอริทึมพื้นฐาน: การจัดเรียง, การค้นหา, การเปลี่ยนเทียบความเร็ว	บรรยาย/กิจกรรม/กิจกรรมกลุ่ม	
5	อัลกอริทึม: การใช้โครงสร้างข้อมูลกับอัลกอริทึม, การสื่อสารด้วยแผนภาพเพื่ออธิบายแนวคิด	บรรยาย/กิจกรรม/กิจกรรมกลุ่ม	ใบงานที่ 2
6	การเขียน pseudocode จาก แผนภาพ	บรรยาย/กิจกรรม	ใบงานที่ 3
7	การประมวลผลโปรแกรม: Compiler, Intermedia code, Interpreter, Operating system, Machine code	บรรยาย/กิจกรรม	
8	hello world โปรแกรม: C, C++, Java, Python, JavaScript, HTML	บรรยาย/กิจกรรม	

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/หัวข้อย่อย	วิธีการเรียน/กิจกรรมในชั้นเรียน	หมายเหตุ
9	IDE (integrated development environment) เครื่องมือเขียนโปรแกรม	บรรยาย/กิจกรรม	
10	วิเคราะห์ปัญหา ออกแบบโครงสร้างข้อมูล และ เขียนโปรแกรม	บรรยาย/กิจกรรม/กิจกรรมกลุ่ม	โครงการ
11	แนวคิด Framework, Library, license	บรรยาย/กิจกรรม	
12	การเก็บ และ ดูแลรักษา โปรแกรม: Version Control, Git	บรรยาย/กิจกรรม	ใบงานที่ 4
13	บุคลากร และ การประมาณราคา การจัดสร้างโปรแกรม: SA, BA, Programmer, DevOps, Full Stack Developer	บรรยาย/กิจกรรม/กิจกรรมกลุ่ม	
14	วิเคราะห์โครงการโดยรวมสำหรับการพัฒนาโปรแกรม	บรรยาย/กิจกรรม	งานประยุกต์
15	สรุปเนื้อหา ถามตอบคำถาม	บรรยาย/กิจกรรม	

แผนการวัดผล

กิจกรรมการวัดผล	ค่าน้ำหนัก	คะแนนเต็ม	ช่วงเวลา	หมายเหตุ
1. การตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน	1	4	ตลอดภาคการศึกษา	เข้าเรียนสายเกิน 1 ชั่วโมง ถือว่าขาดเรียน ขาดเรียนมากกว่า 3 ครั้ง ได้เกรด U
2. การมีส่วนร่วมในห้องเรียน	1	4	ตลอดภาคการศึกษา	
3. ใบงาน	6	24	สัปดาห์ที่ 3 6 และ 12	ส่งภายในวันที่เรียนเท่านั้น (แนะนำให้ส่งภายในชั่วโมงเรียน) ผ่านทาง Google form โดยระบุ Email ประจำตัวนักศึกษา ไม่ส่งงาน / ไม่เขียนหรือส่งกระดาษเปล่า / เขียนไม่สอดคล้องกับ โจทย์ที่ได้รับ ได้ 0 คะแนน
4. ใบงานกลุ่ม	2	8	สัปดาห์ที่ 5	ส่งภายในวันที่เรียนเท่านั้น (แนะนำให้ส่งภายในชั่วโมงเรียน) ผ่านทาง Google form โดยระบุ Email ประจำตัวนักศึกษา ทุกคนในกลุ่ม ไม่ส่งงาน / ไม่เขียนหรือส่งกระดาษเปล่า / เขียนไม่สอดคล้องกับ โจทย์ที่ได้รับ ได้ 0 คะแนน
5. โครงการงาน	2	8	สัปดาห์ที่ 10	ส่งภายใน 7 วันที่ (ก่อนเที่ยงคืน) ผ่านทาง Google form โดยระบุ Email ประจำตัวนักศึกษา ทุกคนในกลุ่ม ไม่ส่งงาน / ไม่เขียนหรือส่งกระดาษเปล่า / เขียนไม่สอดคล้องกับ โจทย์ที่ได้รับ ได้ 0 คะแนน
6. งานประยุกต์	3	12	สัปดาห์ที่ 14	ส่งภายในวันที่เรียนเท่านั้น (แนะนำให้ส่งภายในชั่วโมงเรียน) ผ่านทาง Google form โดยระบุ Email ประจำตัวนักศึกษา ไม่ส่งงาน / ไม่เขียนหรือส่งกระดาษเปล่า / เขียนไม่สอดคล้องกับ โจทย์ที่ได้รับ ได้ 0 คะแนน
รวม	15	60		

เกณฑ์การประเมิน

<input checked="" type="checkbox"/> อิงกลุ่ม								
<input type="checkbox"/> อิงเกณฑ์								
เกรด (แสดงเฉพาะอิงเกณฑ์)	A	B+	B	C+	C	D+	D	F
ช่วงคะแนน (เต็ม 60 คะแนน)	57-60	49-56.9	41-48.9	34-40.9	27-33.9	21-26.9	15-20.9	0-14.9
<input type="checkbox"/> ผ่าน / ไม่ผ่าน (S/U)								
เกรด	S				U			
ช่วงคะแนน (เต็ม 60 คะแนน)	30-60				0-29.9			

เกณฑ์การให้คะแนนตามผลการเรียนรู้

กิจกรรมการวัดผล	ทักษะ	ค่าน้ำหนัก	ระดับคะแนน			
			4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
1. การตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน	GE-LO-8	1	เข้าเรียนตรงเวลา ไม่น้อยกว่า 11 ครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา 9-10 ครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา 7-8 ครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา น้อยกว่า 7 ครั้ง
2. การมีส่วนร่วมในห้องเรียน	GE-LO-9	1	มีส่วนร่วมในห้องเรียน ไม่น้อยกว่า 11 ครั้ง	มีส่วนร่วมในห้องเรียน 9-10 ครั้ง	มีส่วนร่วมในห้องเรียน 7-8 ครั้ง	มีส่วนร่วมในห้องเรียน น้อยกว่า 7 ครั้ง
3.1 ใบงานที่ 1: แสดงขั้นตอนและวิธีการคิด อย่างมีความสัมพันธ์และมีเหตุผล	GE-LO-1	1	ผู้เรียนสามารถ พิจารณาข้อมูล เหตุการณ์หรือ เรื่องราว และสามารถ อธิบายความสัมพันธ์ หรือ การเชื่อมโยงเนื้อหา เหตุการณ์หรือเรื่องราว ได้อย่างชัดเจน และ สมเหตุสมผล	ผู้เรียนสามารถ พิจารณาข้อมูล เหตุการณ์หรือ เรื่องราว และสามารถ อธิบายความสัมพันธ์ หรือ การเชื่อมโยงเนื้อหา เหตุการณ์หรือเรื่องราว ได้อย่างชัดเจน แต่ขาดความสมเหตุสมผล	ผู้เรียนสามารถ พิจารณาข้อมูล เหตุการณ์หรือ เรื่องราว และสามารถ อธิบายความสัมพันธ์ หรือ การเชื่อมโยงเนื้อหา เหตุการณ์หรือเรื่องราว ได้ไม่ชัดเจน แต่ละ ขาดความสมเหตุสมผล	ผู้เรียนไม่สามารถ แสดงความสามารถ ในการระบุความสัมพันธ์อย่างมีเหตุผล
3.2 ใบงานที่ 2: การนำโครงสร้างข้อมูลใช้กับอัลกอริทึม	GE-LO-2	1	ผู้เรียนสามารถคิดแบบ องค์รวมของแบบแผน หรือโครงสร้าง เป็นเครือข่ายลำดับชั้น อย่างมีปฏิสัมพันธ์ที่ทุกส่วนมีการเชื่อมต่อกัน ทั้งโดยตรงและโดยอ้อม	ผู้เรียนสามารถคิดแบบ องค์รวมของแบบแผน หรือโครงสร้าง เป็นเครือข่ายลำดับชั้น อย่างมีปฏิสัมพันธ์ แต่ยังขาดความเชื่อมต่อกัน ทั้งโดยตรงและโดย อ้อม	ผู้เรียนสามารถคิดแบบ องค์รวมของแบบแผน หรือโครงสร้าง แต่ยังไม่เป็นเครือข่ายลำดับชั้น อย่างมีปฏิสัมพันธ์และขาดความเชื่อมต่อกัน ทั้งโดยตรงและโดย อ้อม	ผู้เรียนไม่สามารถแสดงความสามารถใน การคิดเชิงระบบ
	GE-LO-3	1	ผู้เรียนสามารถขยายภาพความคิดแรกได้ชัดเจน ครบถ้วน ในทุกประเด็น และมี ความหมายที่สมบูรณ์	ผู้เรียนสามารถขยายภาพความคิดแรกได้ชัดเจน ครบถ้วนในทุกประเด็น แต่ ยังขาดความหมายที่สมบูรณ์	ผู้เรียนสามารถขยายภาพความคิดแรกได้ชัดเจน แต่ยังขาดความ ครบถ้วน และ ขาดความหมายที่สมบูรณ์	ผู้เรียนไม่สามารถแสดงความสามารถในการคิดละเอียดลออตามสถานการณ์
	GE-LO-9	1	ผู้เรียนสามารถเลือก เครื่องมือและกลวิธีการ สื่อสารที่เหมาะสมกับประเภทของสาร ผู้รับสาร วัฒนธรรมและสถานการณ์	ผู้เรียนสามารถเลือก เครื่องมือ และกลวิธีการ สื่อสาร แต่ยังขาดความเหมาะสมกับประเภทของสาร ผู้รับสาร วัฒนธรรมและสถานการณ์	ผู้เรียนสามารถเลือก เครื่องมือหรือกลวิธีการ สื่อสารอย่างใดอย่างหนึ่ง และ ยังขาดความเหมาะสมกับประเภทของสาร ผู้รับ	ผู้เรียนไม่สามารถแสดงความสามารถในการใช้เครื่องมือในการสื่อสาร ที่เหมาะสมกับ วัฒนธรรมและสถานการณ์

กิจกรรมการวัดผล	ทักษะ	ค่าน้ำหนัก	ระดับคะแนน			
			4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
					สาร วัฒนธรรมและสถานการณ์	
3.3 ใบงานที่ 3: การเขียนโปรแกรมจากแผนภาพ	GE-LO-2	1	ผู้เรียนสามารถคิดแบบ องค์รวมของแบบแผน หรือโครงสร้าง เป็นเครือข่ายลำดับชั้น อย่างมีปฏิสัมพันธ์ ที่ทุกส่วนมีการเชื่อมต่อกัน ทั้งโดยตรงและโดยอ้อม	ผู้เรียนสามารถคิดแบบ องค์รวมของแบบแผน หรือโครงสร้าง เป็นเครือข่ายลำดับชั้น อย่างมี ปฏิสัมพันธ์ แต่ยังไม่มีความเชื่อมต่อกัน ทั้งโดยตรงและโดย อ้อม	ผู้เรียนสามารถคิดแบบ องค์รวมของแบบแผน หรือโครงสร้าง แต่ยังไม่เป็นเครือข่ายลำดับชั้น อย่างมีปฏิสัมพันธ์ และขาดความเชื่อมต่อกัน ทั้งโดยตรงและโดย อ้อม	ผู้เรียนไม่สามารถแสดงความสามารถใน การคิดเชิงระบบ
	GE-LO-9	1	ผู้เรียนสามารถเลือก เครื่องมือและกลวิธีการ สื่อสารที่เหมาะสมกับประเภทของสาร ผู้รับสาร วัฒนธรรมและสถานการณ์	ผู้เรียนสามารถเลือก เครื่องมือ และกลวิธีการ สื่อสาร แต่ยังไม่เหมาะสมกับประเภทของสาร ผู้รับสาร วัฒนธรรมและสถานการณ์	ผู้เรียนสามารถเลือก เครื่องมือหรือกลวิธีการ สื่อสารอย่างใดอย่างหนึ่ง และ ยังขาดความเหมาะสมกับประเภทของสาร ผู้รับสาร วัฒนธรรมและสถานการณ์	ผู้เรียนไม่สามารถแสดงความสามารถในการใช้เครื่องมือในการสื่อสาร ที่เหมาะสมกับ วัฒนธรรมและสถานการณ์
4. ใบงานที่ 4: สืบค้นทำความเข้าใจ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้งาน	GE-LO-1	1	ผู้เรียนสามารถแจกแจง ลักษณะ ความสำคัญ หรือองค์ประกอบของ เนื้อหาเหตุการณ์หรือเรื่องราวได้อย่างชัดเจน และมีความเป็น เหตุและผล	ผู้เรียนสามารถแจกแจง ลักษณะ ความสำคัญ หรือองค์ประกอบ ของ เนื้อหาเหตุการณ์หรือเรื่องราวได้ อย่างชัดเจน แต่ขาดความเป็นเหตุและผล	ผู้เรียนสามารถแจกแจง ลักษณะ ความสำคัญ หรือองค์ประกอบ ของ เนื้อหาเหตุการณ์หรือเรื่องราวได้ไม่ชัดเจน และขาดความเป็นเหตุและผล	ผู้เรียนไม่สามารถแสดงความสามารถในการระบุความสำคัญ
	GE-LO-3	1	ผู้เรียนสามารถขยายภาพความคิดแรกได้ชัดเจน ครบถ้วน ในทุกประเด็น และมี ความหมายที่สมบูรณ์	ผู้เรียนสามารถขยายภาพความคิดแรกได้ชัดเจน ครบถ้วนในทุกประเด็น แต่ยังไม่มีความหมายที่สมบูรณ์	ผู้เรียนสามารถขยายภาพความคิดแรกได้ชัดเจน แต่ยังไม่มีความ ครบถ้วน และขาดความหมายที่สมบูรณ์	ผู้เรียนไม่สามารถแสดงความสามารถในการคิดละเอียดลออตามสถานการณ์
5. โครงการ: วิเคราะห์ปัญหา ออกแบบโครงสร้างข้อมูล และ เขียนโปรแกรม	GE-LO-2	1	ผู้เรียนสามารถคิดแบบ องค์รวมของแบบแผน หรือโครงสร้าง เป็นเครือข่ายลำดับชั้น อย่างมีปฏิสัมพันธ์ ที่ทุกส่วนมีการ	ผู้เรียนสามารถคิดแบบ องค์รวมของแบบแผน หรือโครงสร้าง เป็นเครือข่ายลำดับชั้น อย่างมี ปฏิสัมพันธ์	ผู้เรียนสามารถคิดแบบ องค์รวมของแบบแผน หรือโครงสร้าง แต่ยังไม่เป็นเครือข่ายลำดับชั้น อย่างมี	ผู้เรียนไม่สามารถแสดงความสามารถใน การคิดเชิงระบบ

กิจกรรมการวัดผล	ทักษะ	ค่าน้ำหนัก	ระดับคะแนน			
			4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
			เชื่อมต่อกัน ทั้งโดยตรงและโดยอ้อม	แต่ยังขาดความ เชื่อมต่อกัน ทั้งโดยตรงและโดย อ้อม	ปฏิสัมพันธ์ และขาดความ เชื่อมต่อกัน ทั้งโดยตรงและโดย อ้อม	
	GE-LO-3	1	ผู้เรียนสามารถขยายภาพความคิดแรกได้ชัดเจน ครบถ้วน ในทุกประเด็น และมี ความหมายที่สมบูรณ์	ผู้เรียนสามารถขยายภาพความคิดแรกได้ชัดเจน ครบถ้วนในทุกประเด็น แต่ ยังขาดความหมายที่สมบูรณ์	ผู้เรียนสามารถขยายภาพความคิดแรกได้ชัดเจน แต่ยังขาดความ ครบถ้วน และขาดความหมายที่สมบูรณ์	ผู้เรียนไม่สามารถแสดงความสามารถในการคิดละเอียดลออตามสถานการณ์
6. งานประยุกต์: วิเคราะห์โครงการโดยรวมสำหรับการพัฒนาโปรแกรม	GE-LO-2	1	ผู้เรียนสามารถคิดแบบ องค์รวมของแบบแผน หรือโครงสร้าง เป็นเครือข่ายลำดับชั้น อย่างมีปฏิสัมพันธ์ ที่ทุกส่วนมีการเชื่อมต่อกัน ทั้งโดยตรงและโดยอ้อม	ผู้เรียนสามารถคิดแบบ องค์รวมของแบบแผน หรือโครงสร้าง เป็นเครือข่ายลำดับชั้น อย่างมี ปฏิสัมพันธ์ แต่ยังขาดความเชื่อมต่อกัน ทั้งโดยตรงและโดย อ้อม	ผู้เรียนสามารถคิดแบบ องค์รวมของแบบแผน หรือโครงสร้าง แต่ยังไม่เป็นเครือข่ายลำดับชั้น อย่างมีปฏิสัมพันธ์ และขาดความเชื่อมต่อกัน ทั้งโดยตรงและโดย อ้อม	ผู้เรียนไม่สามารถแสดงความสามารถใน การคิดเชิงระบบ
	GE-LO-3	1	ผู้เรียนสามารถขยายภาพความคิดแรกได้ชัดเจน ครบถ้วน ในทุกประเด็น และมี ความหมายที่สมบูรณ์	ผู้เรียนสามารถขยายภาพความคิดแรกได้ชัดเจน ครบถ้วนในทุกประเด็น แต่ ยังขาดความหมายที่สมบูรณ์	ผู้เรียนสามารถขยายภาพความคิดแรกได้ชัดเจน แต่ยังขาดความ ครบถ้วน และขาดความหมายที่สมบูรณ์	ผู้เรียนไม่สามารถแสดงความสามารถในการคิดละเอียดลออตามสถานการณ์
	GE-LO-7	1	ผู้เรียนสามารถมอง ปัญหาหรืออุปสรรค อย่างตรงไปตรงมา เทียบเคียงเหตุการณ์กับกรณีแวดล้อม และ คิดทบทวนหาทางแก้ไข ปัญหา	ผู้เรียนสามารถมอง ปัญหาหรือ อุปสรรค อย่างตรงไปตรงมา เทียบเคียงเหตุการณ์กับกรณี แวดล้อม แต่ไม่สามารถคิด ทบทวนหาทาง แก้ไข ปัญหา	ผู้เรียนสามารถมอง ปัญหาหรือ อุปสรรค อย่างตรงไปตรงมา แต่ไม่สามารถ เทียบเคียงเหตุการณ์กับกรณีแวดล้อม และ ไม่สามารถคิดทบทวนหาทาง แก้ไข ปัญหา	ผู้เรียนไม่สามารถแสดงความสามารถ ในการยอมรับความจริง