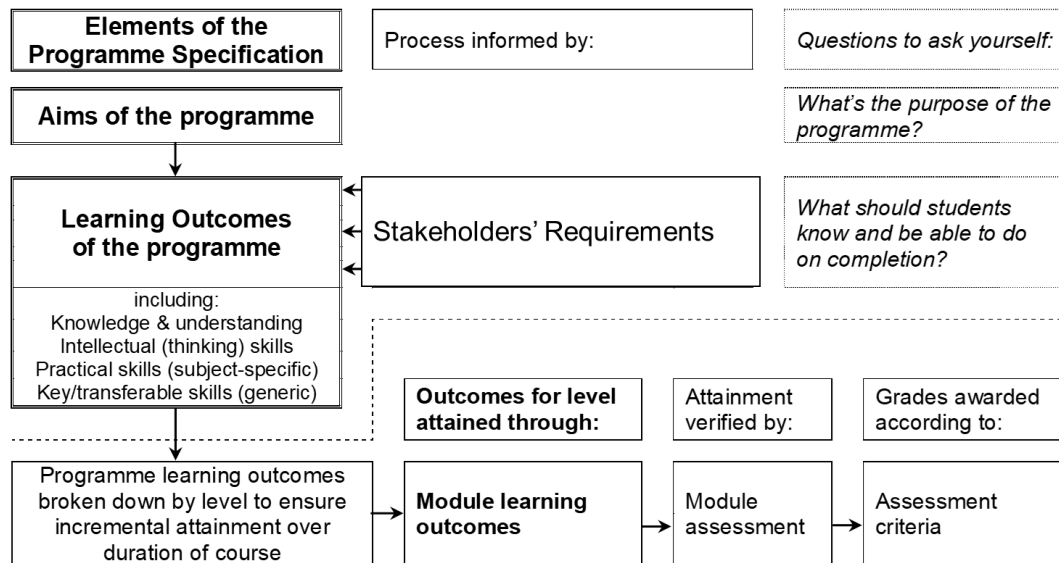


Learning Outcomes and Constructive Alignment



Appendix 1b - Guide to write learning outcomes

AUN-QA Criterion 1 : Expected Learning Outcomes

1.1 The expected learning outcomes have been clearly formulated and aligned with the vision and mission of the university [1,2]

- บอกที่มาของการกำหนดผลการเรียนรู้ (learning outcome) ของหลักสูตร รวมทั้งข้อมูลต่างๆ ที่ใช้ร่วมในการกำหนดผลการเรียนรู้
- อธิบายหรือแสดงความสอดคล้องของ ELO กับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยและของคณะ

1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes [3]

- ควรรายงานหรือชี้แจงได้ว่า ความรู้และทักษะทั่วไป รวมทั้งความรู้และทักษะเฉพาะทางของหลักสูตร สอดคล้องหรือเชื่อมโยงกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรอย่างไร
- แสดงให้เห็นว่า ELO ใดเชื่อมโยงกับ generic knowledge and skill, specific knowledge and skill

1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders [4]

- อธิบายว่าผลการเรียนรู้ของหลักสูตรตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย / ผู้ได้รับประโยชน์อย่างไร ต้องมีข้อมูลความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- แสดงความต้องการของนิสิต คิษย์เก่า อาจารย์ ผู้ใช้บัณฑิต

- แสดงให้เห็นว่า ELO ของหลักสูตรตอบสนองความต้องการดังกล่าวไหม
- บอกวิธีการได้มา/กลไก/กระบวนการ ให้ได้มาซึ่งความต้องการดังกล่าว

AUN-QA Criterion 2 : Programme Specification

2.1 The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date [1, 2]

- อธิบายรายละเอียดของหลักสูตรที่แสดงความเชื่อมโยงกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
- (หลักสูตร..... (มคอ 2) ผ่านการอนุมัติของสภามหาวิทยาลัยเมื่อปีที่รายงานเป็นปีที่ ของหลักสูตร ซึ่งจะต้องปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาดำเนินการให้ทันใช้ในการศึกษา.....)
- มีระบบการสัมมนา / พัฒนา / ปรับปรุง หลักสูตรอย่างไร เมื่อไร เพื่อแสดงให้เห็นถึงความทันสมัยของหลักสูตร

2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date [1, 2]

- แสดงรายวิชาต่างๆของหลักสูตร มีประมวลรายวิชาครบถ้วนทั้งหลักสูตร (มคอ 3, มคอ 4) และแสดงความเชื่อมโยงกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
- อธิบายวิธีการ / รอบเวลาการทบทวน มคอ 3, มคอ 4
- เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของหลักสูตรในจุดที่สำคัญ ที่มาจากความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

2.3 The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders [1, 2]

- อธิบายการเผยแพร่ข้อมูลต่างๆ ของหลักสูตร รวมทั้งข้อมูลรายวิชาที่ใดบ้าง
- การเผยแพร่ถึงนิสิต ศิษย์เก่า อาจารย์ ผู้ใช้บัณฑิต

AUN-QA Criterion 3 : Programme Structure and Content

3.1 The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes [1]

- อธิบายการออกแบบหลักสูตร มีวิธีการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินที่สนับสนุน ELO เพื่อแสดงให้เห็นถึงการเชื่อมโยงของรายวิชาและวิธีการสอนกับ ELO
- แสดงโครงสร้างหลักสูตรเป็นรายปี รายเทอม

ตัวอย่าง

Curriculum Mapping

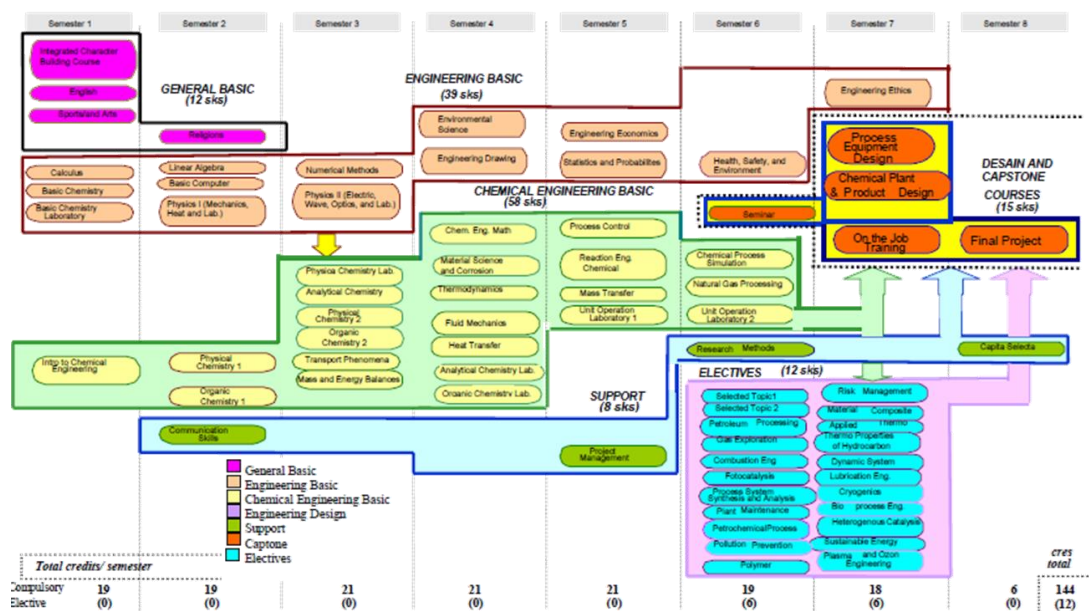


Figure 2.2 Curriculum Structure of ChESP

Source: Chemical Engineering, Universitas Indonesia

3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear [2]

- สามารถใช้ curriculum mapping ในการนำเสนอข้อมูลที่แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ของรายวิชาและ ELO

ตัวอย่าง

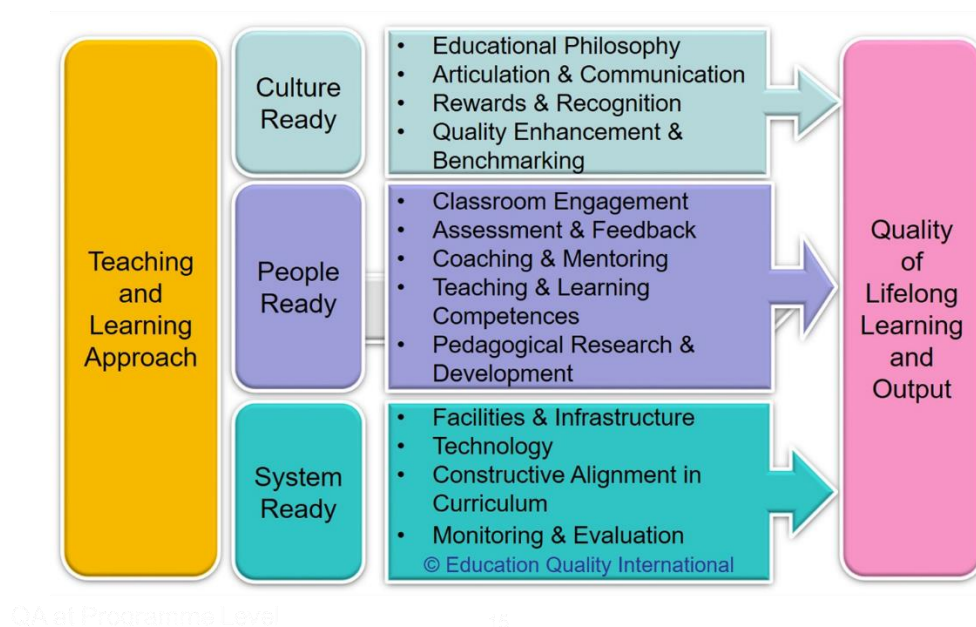
Code	Name	Year	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	SLO6	SLO7	SLO8	SLO9
ITCS 161	Physical Science and Computation	1	I								
SHSS 103	Man and Society	1	I			I					
ITCS 125	Applied Statistics for Computing	1	I							I	
ITCS 209	Object Oriented Programming	1	I	I					I	I	
ITCS 211	Introduction to Digital Systems	1	I	I							
ITCS 159	Software Lab for Basic Scientific Problem Solving	2	I	I							
ITID 276	Management	2	I								
ITLG 102	Technical English II	2					R				
ITLG 306	Special Topics in Reading and Writing	2					R				
ITCS 222	Computer Organization and Architecture	2	I	I							
ITCS 231	Data Structures and Algorithm Analysis	2	I	I							
ITCS 241	Database Management Systems	2	I	I							
ITLG 202	Public Speaking and Presentation	2	I				R				
ITGE 301	Communication Strategies in Professional Life	2	R		I		R				I
ITCS 212	Web Programming	2	R	R					I		I

3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date [3, 4, 5, 6]

- อธิบายการออกแบบหลักสูตรที่มีการจัดโครงสร้างและร้อยเรียงรายวิชาจากส่วนที่เป็นพื้นฐานไปสู่รายวิชา ระดับกลางจนถึงรายวิชาเฉพาะอย่างมีความสัมพันธ์กันอย่างไร ตลอดจนมีการบูรณาการหรือไม่ อย่างไร (สามารถใช้ curriculum mapping ได้แต่ควรนำเสนอข้อมูลที่แสดงให้เห็นถึงลำดับความสำคัญของ รายวิชา)
- อธิบายวิธีการ / ระยะเวลา ของการปรับเปลี่ยนหรือเปลี่ยนแปลงหลักสูตรทันต่อสถานการณ์และ ความก้าวหน้าทางวิชาการในปัจจุบันหรือไม่
- แสดงข้อมูลเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

AUN-QA Criterion 4 : Teaching and Learning Approach

Principle of Teaching and Learning Approach



4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders [1]

- ประสิทธิภาพการศึกษามหาวิทยาลัย – การศึกษาคือความเจริญงอกงาม
- ประสิทธิภาพของหลักสูตร
- ระบุวิธีการเผยแพร่ / สื่อสารปรัชญาของหลักสูตร ถึงนิสิต คิษย์เก่า อาจารย์ ผู้ใช้บัณฑิตใหม่ วิธีอะไรบ้าง

4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [2, 3, 4, 5]

- อธิบายว่ามีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอะไรบ้าง ทั้งในหลักสูตรและนอกหลักสูตร ที่ช่วยให้บรรลุ ELO

ตัวอย่าง

Learning outcome	Teaching method
ELO1 Effectively communicate the basic knowledge of computer science, mathematics, science, social science, humanities, healthy living, economics and finance with other people.	<ul style="list-style-type: none"> Interaction-based Lecture Discussion Cooperative Learning Experience-based case study (Discovery Learning) Inquiry-based Learning
ELO2 Use systematic approaches by critically thinking at multiple levels of abstraction and solving problems under the context in which a computer system (will) operates (ICT disciplinary skills).	<ul style="list-style-type: none"> Interaction-based Lecture Lab Cooperative Learning Experience-based case study (Discovery Learning) Coaching Project-based learning (Expeditionary learning)

4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning [6]

- อธิบายว่ากิจกรรมการเรียนการสอนอะไร วิธีการเรียนการสอนอะไรบ้างในหลักสูตรที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต

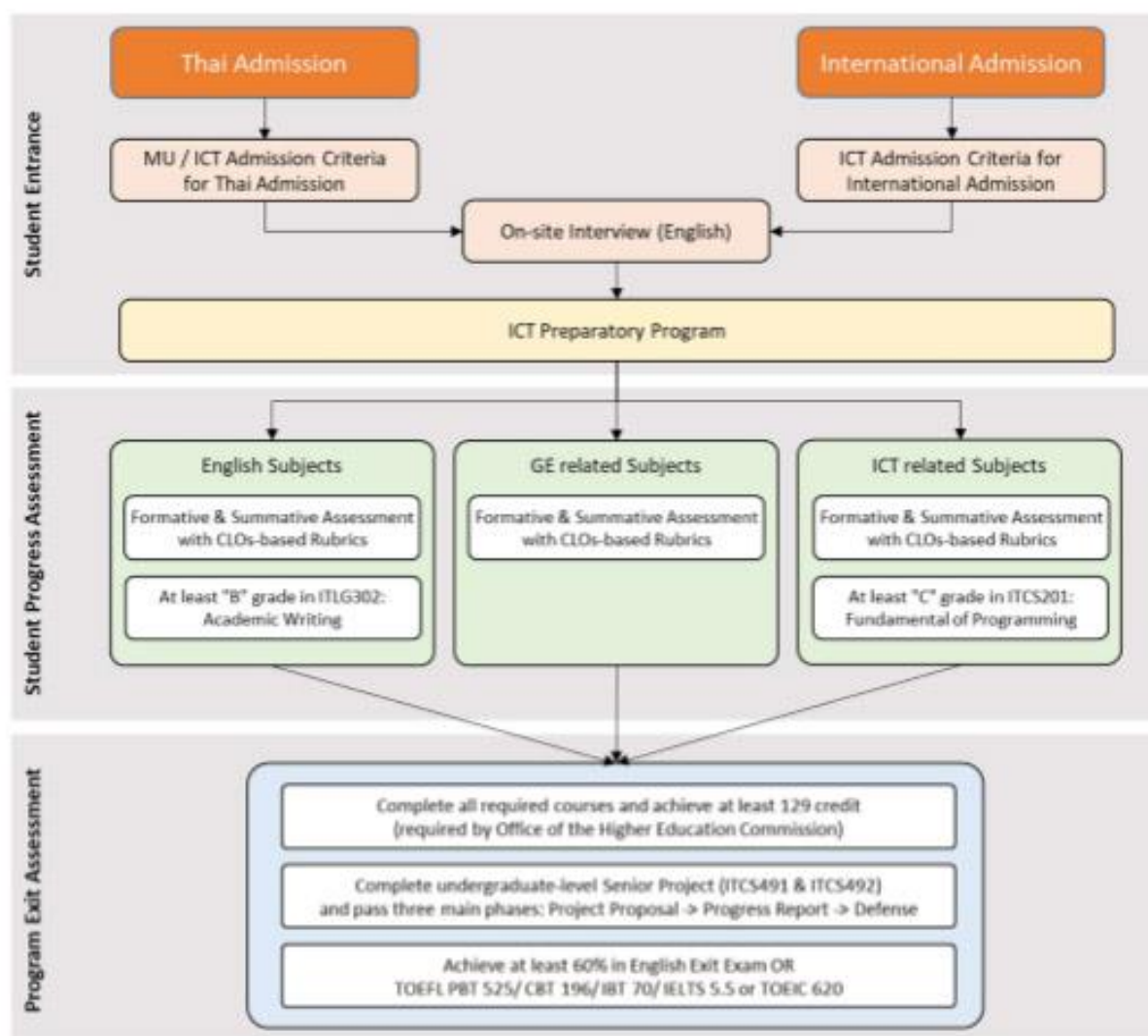
AUN-QA Criterion 5 : Student Assessment

5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [1, 2]

- แสดงให้เห็นได้ว่าวิธีการประเมินสอดคล้องกับวิธีการเรียนการสอนและ ELO อย่างไร
- อธิบายว่าการประเมินเกิดขึ้นช่วงใดบ้าง เก็บคะแนนจากอะไรบ้างและเท่าไร มีการประเมินแบบใด

ตัวอย่าง

Learning outcome	Teaching method	Assessment method
ELO1 Effectively communicate the basic knowledge of computer science, mathematics, science, social science, humanities, healthy living, economics and finance with other people.	<ul style="list-style-type: none"> Interaction-based Lecture Discussion Cooperative Learning Experience-based case study (Discovery Learning) Inquiry-based Learning 	<ul style="list-style-type: none"> Quiz Examination Assignment Evaluation Report Evaluation Presentation Evaluation
ELO2 Use systematic approaches by critically thinking at multiple levels of abstraction and solving problems under the context in which a computer system (will) operates (ICT disciplinary skills).	<ul style="list-style-type: none"> Interaction-based Lecture Lab Cooperative Learning Experience-based case study (Discovery Learning) Coaching Project-based learning (Expeditionary learning) 	<ul style="list-style-type: none"> Quiz Examination Assignment Evaluation Report Evaluation Project Evaluation Presentation Evaluation Critique Evaluation



Formative Assessments		
1.	Reports (Essays)	Both individual and group reports written to demonstrate students' understanding.
2.	Assignments	Homework for practicing what students have learnt from class to measure their own understanding.
3.	Quizzes	Self-assessment, which is to measure students' own progress.
4.	Unit tests	Segmentation of the term's projects to measure while a class is ongoing.
5.	Assessable activities	Tests, feedback, and suggestions from instructors, tutors, and other students during class activities.
6.	Oral presentations	Project-based learning provides presentation sessions which allow students to present their projects and group work. This is also used for the senior project proposal defense.
Summative Assessments		
1.	Midterm examination	Half-term assessment, which measures students on progress achievement.
2.	Final examination	Endpoint evaluation to measure students' total achievement.
3.	Senior project oral defense and presentation	The evaluation on final projects to measure their ability of applying ICT knowledge to solve real-world problems.
4.	Exit examination	The evaluation to measure students' English proficiency before graduation.

5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students [4, 5]

- อธิบายวิธีการวัดผลและการประเมินการเรียนการสอนที่ใช้ในหลักสูตร
 - การประกาศกำหนดวันสอบ บอกวิธีการประเมิน การกระจายน้ำหนัก rubrics เกณฑ์การให้เกรด
 - แจ้งเรื่องเหล่านี้ให้นักนิสิตทราบด้วยวิธีใด
 - แจ้งเมื่อไหร่

5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment [6, 7]

- อธิบายถึงการบริหารจัดการของการประเมินผู้เรียน วิธีการและการประเมินผู้เรียนที่เที่ยงตรง เชื่อถือได้ และมีความเป็นธรรม
 - อธิบายถึงการบริหารจัดการของการออกข้อสอบหรือการประเมิน มีการทบทวนหรือไม่ มีคณะกรรมการกลั่นกรองข้อสอบหรือไม่
 - มี rubrics สำหรับการประเมินหรือไม่ (ไม่ต้องมีทุกชนิด แต่เลือกใช้ให้เหมาะสม)
 - การตรวจข้อสอบ การให้คะแนน การให้เกรด มีการทบทวนใหม่ เที่ยงตรง เชื่อถือได้ และมีความเป็นธรรมอย่างไร

ตัวอย่าง

Criteria	Skill Domains	Fail	Pass	Credit	Distinction	Higher Distinction
Introduction	5	0 – 49% (0 < 2.5)	50 – 59% (2.5 - <3)	60 – 69% (3 - <3.5)	70 – 79% (3.5 - <4)	80 – 100% (4 – 5)
	Knowledge and Understanding of Research Topic	Neither implicit nor explicit reference is made to the topic that is to be examined.	The topic that is to be examined is briefly introduced.	The topic is introduced, and the direction of the report is clear.	The topic is well introduced, and the direction of the report is clear.	The topic is well introduced, and the direction of the report is very clear.
Findings	10	0 – 49% (<5)	50 – 59% (5 – <6)	60 – 69% (6 - <7)	70 – 79% (7 - <8)	80 – 100% (8 – 10)
	Thinking and Inquiry Skills	Insufficient and/or inappropriate research sources Ineffective organisation Material is interpreted with limited accuracy	Research sources are sufficient and appropriate Organisation of material is somehow effective Material is interpreted with some accuracy	Research sources are sufficient and appropriate Organisation of material is effective Material is interpreted with accuracy	Research sources are abundant and appropriate Organisation of material is highly effective Material is interpreted with high accuracy	Research sources are abundant and completely appropriate Organisation of material is highly effective Material is interpreted with very high accuracy

5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning [3]

- อธิบายกระบวนการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนหลังสอบ / กิจกรรมการเรียนการสอนต่างๆ เพื่อให้เกิดการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างทันเวลา
- มีระบบการแจ้งผลสอบอย่างไร

5.5 Students have ready access to appeal procedure [8]

- อธิบายระบบที่ให้ผู้เรียนสามารถอุทธรณ์ ร้องทุกข์ หรือขอให้ทบทวนผลการประเมินเมื่อเกิดมีข้อสงสัย ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ

หมายเหตุ

- หลักสูตรควรเขียน SAR จากสิ่งที่ได้ดำเนินการจริง หรือได้วางแผนดำเนินการไว้ เพื่อให้เกิด Gap analysis ซึ่งหลักสูตรจะสามารถนำ Gap ที่ได้ไปพัฒนาแต่ละจุดต่อไป
- การแสดงข้อมูลใน Criteria ต่างๆ อาจจะใช้ ตาราง แผนภาพ หรือ แผนภูมิ เพื่อสามารถสื่อสารข้อมูลได้อย่างรัดกุมและเข้าใจง่าย