

## ELOs Mapping of Curriculum

### Doctor of Engineering in Electrical and Computer Engineering

The curriculum of Doctor of Engineering in Electrical and Computer Engineering was revised in 2021 and first used in the academic year 2021. The ELOs of this curriculum have been designed based on the objectives and distinctive points in the following.

#### **Expected Learning Outcome of Doctoral Program**

Graduates of Doctoral Program in Electrical and Computer Engineering are to be educated and the expected skill and ability in the following:

#### Subjected Specific ELOs

1. Explain phenomena in Electrical and Computer Engineering by referring theories in Electrical and Computer Engineering
2. Analyze and find reasons to explain relationships between experimental results and theory in Electrical and Computer Engineering
3. Apply stem knowledge (science, technology, engineering and mathematics) for solving advance problems, conducting researching and building new knowledge in Electrical and Computer Engineering
4. Build or adapt models for solving complicated problems including conducting research and building new knowledge in Electrical and Computer Engineering
5. Design and build electrical circuits electrical systems or software using specific knowledge in Electrical and Computer Engineering that are applicable, follows safety principles in Electrical and Computer Engineering and relevant industry standards

#### Generic ELOs

6. Demonstrate self-reliance and project management skill for defining and solving specific problems in Electrical and Computer Engineering
7. Demonstrate skills of interpersonal communication and presenting works in Electrical and Computer Engineering to publics
8. Read and comprehend contents in international academic books, documents and research articles in Electrical and Computer Engineering

9. Indicate and show good attitude and professional ethics in Electrical and Computer Engineering
10. Demonstrate participation in social contribution and to provide correct guidance according to engineering principles to society

### Translation in Thai

นักศึกษาที่จบการศึกษาจากหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ จะได้รับการเตรียมความพร้อมและความคาดหวังให้มีทักษะและความสามารถ ดังต่อไปนี้

### Subjected Specific ELOs

1. อธิบายปรากฏการณ์ทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ โดยอ้างอิงทฤษฎีทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ได้
2. วิเคราะห์และหาเหตุผลเพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง ผลการทดลองในการวิจัยและทฤษฎีทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ได้
3. ประยุกต์ใช้ความรู้สะสม (วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์) ในการแก้ปัญหาขั้นสูง ค้นคว้าวิจัยและสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ได้
4. สร้างหรือปรับใช้แบบจำลองเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาขั้นสูง รวมถึงการค้นคว้าวิจัยและการสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ได้
5. ออกแบบและสร้างวงจรไฟฟ้า ระบบไฟฟ้า หรือคอมพิวเตอร์ ตามความรู้เฉพาะด้านทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ เพื่อประยุกต์ใช้ในงานวิจัยตามหลักวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ได้อย่างปลอดภัย

### Generic ELOs

6. แสดงให้เห็นการพึ่งพาตนเองในการทำงานและการบริหารจัดการโครงการวิจัย ทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ได้
7. แสดงให้เห็น ทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคล และทักษะการนำเสนอผลงานวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ต่อสาธารณชนได้
8. สืบค้น ทบทวน ทำความเข้าใจ รวมถึงการวิเคราะห์สังเคราะห์เนื้อหาในวรรณกรรม ทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ในระดับนานาชาติได้ด้วยตนเอง
9. บ่งชี้และแสดงทัศนคติที่ดี และมีจรรยาบรรณต่อวิชาชีพและการทำวิจัย ในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
10. แสดงให้เห็นการมีส่วนร่วมในการช่วยเหลือสังคมและชี้้นำสิ่งที่ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมให้แก่สังคมได้

Curriculum ELOs Mapping (by the new ELOs)

		ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO)									
		ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
		(S)	(S)	(S)	(S)	(S)	(G)	(G)	(G)	(G)	(G)
ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)		TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF
		2.1,2.2,	2.1,2.2,	2.1,2.2,	2.2,3.1,	1.1,1.3,	1.1,1.2,	1.5,4.4,	1.5,2.1,	1.1,1.2,	1.3,2.2,
		3.1,3.2,	3.1,3.2,	3.1,3.2,	3.2,3.4	1.4,2.1,	1.3,1.5,	4.5,5.3,	3.3,5.1,	1.3,1.4,	3.2,5.2,
		3.4,3.5,	3.4,5.1,	3.3,3.4,	5.1,5.2	2.2,2.3,	2.2,2.3,	5.4,5.6	5.3,5.4-	1.5,2.2,	5.3
		4.2,5.1,	5.2	5.1,5.2,		3.5,5.4,	3.5,4.1-		5.6	2.3	
	5.2	5.4,5.5		5.5	4.5,5.3						
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม	1.1	มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ									
	1.2	แสดงความซื่อสัตย์สุจริต และยุติธรรม อย่างสม่ำเสมอ									
	1.3	มีวินัยและรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม									
	1.4	เคารพกฎระเบียบข้อบังคับขององค์กรและสังคม									
	1.5	เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น									
					✓	✓			✓		
						✓			✓		
					✓	✓			✓	✓	
					✓				✓		
						✓	✓	✓	✓		

		ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO)									
		ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
		(S)	(S)	(S)	(S)	(S)	(G)	(G)	(G)	(G)	(G)
ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)		TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF
		2.1,2.2,	2.1,2.2,	2.1,2.2,	2.2,3.1,	1.1,1.3,	1.1,1.2,	1.5,4.4,	1.5,2.1,	1.1,1.2,	1.3,2.2,
		3.1,3.2,	3.1,3.2,	3.1,3.2,	3.2,3.4	1.4,2.1,	1.3,1.5,	4.5,5.3,	3.3,5.1,	1.3,1.4,	3.2,5.2,
		3.4,3.5,	3.4,5.1,	3.3,3.4,	5.1,5.2	2.2,2.3,	2.2,2.3,	5.4,5.6	5.3,5.4-	1.5,2.2,	5.3
		4.2,5.1,	5.2	5.1,5.2,		3.5,5.4,	3.5,4.1-		5.6	2.3	
	5.2	5.4,5.5		5.5	4.5,5.3						
2. ด้านความรู้	2.1	มีความคุ้นเคยกับความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชา รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาและการต่อยอดองค์ความรู้	✓	✓	✓		✓		✓		
	2.2	มีความเข้าใจทฤษฎีการวิจัยและการปฏิบัติทางวิชาชีพนั้นอย่างลึกซึ้งในวิชาหรือกลุ่มวิชาเฉพาะในระดับแนวหน้า มีความเข้าใจในวิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ๆ และการประยุกต์ใช้ตลอดถึงผลกระทบของผลงานวิจัยในปัจจุบันที่มีต่อองค์ความรู้ในสาขาวิชาและต่อการปฏิบัติงานในวิชาชีพ	✓	✓	✓	✓					✓
	2.3	ตระหนักในระเบียบข้อบังคับที่มีใช้อยู่ในสภาพสังคมระดับชาติและนานาชาติที่อาจมีผลกระทบต่อสาขาวิชาชีพรวมทั้งเหตุผลและการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต					✓	✓			✓
	2.4	ตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติกฎระเบียบข้อกำหนดทางเทคนิค รวมถึงการปรับเปลี่ยนตามกาลเวลา เพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป					✓	✓			✓

		ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO)									
		ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
		(S)	(S)	(S)	(S)	(S)	(G)	(G)	(G)	(G)	(G)
ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)		TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF
		2.1,2.2,	2.1,2.2,	2.1,2.2,	2.2,3.1,	1.1,1.3,	1.1,1.2,	1.5,4.4,	1.5,2.1,	1.1,1.2,	1.3,2.2,
		3.1,3.2,	3.1,3.2,	3.1,3.2,	3.2,3.4	1.4,2.1,	1.3,1.5,	4.5,5.3,	3.3,5.1,	1.3,1.4,	3.2,5.2,
		3.4,3.5,	3.4,5.1,	3.3,3.4,	5.1,5.2	2.2,2.3,	2.2,2.3,	5.4,5.6	5.3,5.4-	1.5,2.2,	5.3
		4.2,5.1,	5.2	5.1,5.2,		3.5,5.4,	3.5,4.1-		5.6	2.3	
	5.2	5.4,5.5		5.5	4.5,5.3						
3. ทักษะทางปัญญา	3.1	ใช้ความรู้จากภาคทฤษฎีและปฏิบัติในการจัดการบริบทใหม่ที่ไม่คาดคิดทางวิชาการและวิชาชีพและพัฒนาแนวคิดริเริ่มและสร้างสรรค์เพื่อตอบสนองประเด็นหรือปัญหา	✓	✓	✓	✓					✓
	3.2	สามารถใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจในสถานการณ์ที่มีข้อมูลไม่เพียงพอ	✓	✓	✓	✓					
	3.3	สามารถสังเคราะห์และใช้ผลงานวิจัยสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการหรือรายงานทางวิชาชีพและพัฒนาความคิดใหม่ๆโดยการบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิมหรือเสนอเป็นความรู้ใหม่			✓				✓		
	3.4	สามารถใช้เทคนิคทั่วไปหรือเฉพาะทางในการวิเคราะห์ประเด็นหรือปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างสร้างสรรค์รวมถึงพัฒนาข้อสรุปและข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพ	✓	✓	✓	✓					
	3.5	สามารถวางแผนและดำเนินการโครงการสำคัญหรือโครงการวิจัยค้นคว้าทางวิชาการได้ด้วยตนเองโดยการใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติตลอดถึงการใช้เทคนิคการวิจัยและให้ข้อสรุปที่สมบูรณ์ซึ่งขยายองค์ความรู้หรือแนวทางการปฏิบัติในวิชาชีพที่มีอยู่เดิมได้อย่างมีนัยสำคัญ	✓				✓	✓			



		ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO)									
		ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
		(S)	(S)	(S)	(S)	(S)	(G)	(G)	(G)	(G)	(G)
ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)		TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF
		2.1,2.2,	2.1,2.2,	2.1,2.2,	2.2,3.1,	1.1,1.3,	1.1,1.2,	1.5,4.4,	1.5,2.1,	1.1,1.2,	1.3,2.2,
		3.1,3.2,	3.1,3.2,	3.1,3.2,	3.2,3.4	1.4,2.1,	1.3,1.5,	4.5,5.3,	3.3,5.1,	1.3,1.4,	3.2,5.2,
		3.4,3.5,	3.4,5.1,	3.3,3.4,	5.1,5.2	2.2,2.3,	2.2,2.3,	5.4,5.6	5.3,5.4-	1.5,2.2,	5.3
		4.2,5.1,	5.2	5.1,5.2,		3.5,5.4,	3.5,4.1-		5.6	2.3	
	5.2	5.4,5.5		5.5	4.5,5.3						
4. ทักษะความล้มพื้นฐานทางบุคคลและความรับผิดชอบ	4.1 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม						✓				
	4.2 สามารถแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อนหรือความยุ่งยากระดับสูงทางวิชาชีพได้ด้วยตนเอง	✓					✓				
	4.3 สามารถตัดสินใจในการดำเนินงานด้วยตนเองและสามารถประเมินตนเองได้รวมทั้งวางแผนในการปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานระดับสูงได้						✓				
	4.4 มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเองและร่วมมือกับผู้อื่นได้อย่างเต็มที่ในการจัดการข้อโต้แย้งและปัญหาต่างๆ						✓	✓			
	4.5 วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ						✓	✓			



		ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO)									
		ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
		(S)	(S)	(S)	(S)	(S)	(G)	(G)	(G)	(G)	(G)
ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)		TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF
		2.1,2.2,	2.1,2.2,	2.1,2.2,	2.2,3.1,	1.1,1.3,	1.1,1.2,	1.5,4.4,	1.5,2.1,	1.1,1.2,	1.3,2.2,
		3.1,3.2,	3.1,3.2,	3.1,3.2,	3.2,3.4	1.4,2.1,	1.3,1.5,	4.5,5.3,	3.3,5.1,	1.3,1.4,	3.2,5.2,
		3.4,3.5,	3.4,5.1,	3.3,3.4,	5.1,5.2	2.2,2.3,	2.2,2.3,	5.4,5.6	5.3,5.4-	1.5,2.2,	5.3
		4.2,5.1,	5.2	5.1,5.2,		3.5,5.4,	3.5,4.1-		5.6	2.3	
	5.2	5.4,5.5		5.5	4.5,5.3						
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	5.1	สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าปัญหาสรุปปัญหาและเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหาในด้านต่างๆ	✓	✓	✓	✓			✓		
	5.2	สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์ แปลความหมายและเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาและการทำวิจัยได้อย่างสร้างสรรค์	✓	✓	✓	✓					✓
	5.3	สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพได้อย่างเหมาะสมกับกลุ่มบุคคลต่างๆทั้งในวงการศึกษาและวิชาชีพ รวมถึงชุมชนทั่วไปโดยการนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการและวิชาชีพรวมทั้งวิทยานิพนธ์หรือโครงการค้นคว้าที่สำคัญ						✓	✓	✓	✓
	5.4	มีวิจรรย์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสมและใช้อย่างสม่ำเสมอเพื่อการรวบรวมข้อมูล แปลความหมายและสื่อสารข้อมูลข่าวสารและแนวความคิด			✓		✓		✓	✓	
	5.5	สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการกับข้อมูลต่างๆ อย่างเหมาะสม			✓		✓			✓	
	5.6	สามารถใช้ภาษาอังกฤษอย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้องทั้งในการพูดการฟังการอ่านและการเขียน							✓	✓	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายวิชา	หน่วยกิต	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO)									
		ELO1 (S)	ELO2 (S)	ELO3 (S)	ELO4 (S)	ELO5 (S)	ELO6 (G)	ELO7 (G)	ELO8 (G)	ELO9 (G)	ELO10 (G)
		TQF 2.1,2.2, 3.1,3.2, 3.4,3.5, 4.2,5.1, 5.2	TQF 2.1,2.2, 3.1,3.2, 3.4,5.1, 5.2	TQF 2.1,2.2, 3.1,3.2, 3.3,3.4, 5.1,5.2, 5.4,5.5	TQF 2.2,3.1, 3.2,3.4, 5.1,5.2	TQF 1.1,1.3, 1.4,2.1, 2.2,2.3, 3.5,5.4, 5.5	TQF 1.1,1.2, 1.3,1.5, 2.2,2.3, 3.5,4.1- 4.5,5.3	TQF 1.5,4.4, 4.5,5.3, 5.4,5.6	TQF 1.5,2.1, 3.3,5.1, 5.3,5.4- 5.6	TQF 1.1,1.2, 1.3,1.4, 1.5,2.2, 2.3	TQF 1.3,2.2, 3.2,5.2, 5.3
090246097	ระเบียบวิธีวิจัยเชิงอุตสาหกรรม (Industrial Research Methodology)		✓		✓		✓	✓	✓		
090246096	สัมมนาในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ (Seminar in Electrical and Computer Engineering)		✓		✓		✓	✓	✓		
090246098	ดุซฐึนิพนธ์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓



## Meaning of the CHE's ELOs in Thai

### ความหมายของผลการเรียนรู้ตามตาราง

#### 1. คุณธรรมจริยธรรม

- 1.1 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 1.2 แสดงความซื่อสัตย์สุจริต และยุติธรรม อย่างสม่ำเสมอ
- 1.3 มีวินัยและรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 1.4 เคารพกฎระเบียบข้อบังคับขององค์กรและสังคม
- 1.5 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

#### 2. ความรู้

- 2.1 มีความคุ้นเคยกับความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชา รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาและการต่อยอดองค์ความรู้
- 2.2 มีความเข้าใจทฤษฎีการวิจัยและการปฏิบัติทางวิชาชีพนั้นอย่างลึกซึ้งในวิชาหรือกลุ่มวิชาเฉพาะในระดับแนวหน้ามีความเข้าใจในวิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ๆ และการประยุกต์ใช้ตลอดถึงผลกระทบของผลงานวิจัยในปัจจุบันที่มีต่อองค์ความรู้ในสาขาวิชาและต่อการปฏิบัติงานในวิชาชีพ
- 2.3 ตระหนักในระเบียบข้อบังคับที่มีใช้อยู่ในสภาพสังคมระดับชาติและนานาชาติที่อาจมีผลกระทบต่อสาขาวิชาชีพรวมทั้งเหตุผลและการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต
- 2.4 ตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎระเบียบ ข้อกำหนดทางเทคนิค รวมถึงการปรับเปลี่ยนตามกาลเวลา เพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

#### 3. ทักษะทางปัญญา

- 3.1 ใช้ความรู้จากภาคทฤษฎีและปฏิบัติในการจัดการบริบทใหม่ที่ไม่คาดคิดทางวิชาการและวิชาชีพ และพัฒนาแนวคิดริเริ่มและสร้างสรรค์เพื่อตอบสนองประเด็นหรือปัญหา
- 3.2 สามารถใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจในสถานการณ์ที่มีข้อมูลไม่เพียงพอ
- 3.3 สามารถสังเคราะห์และใช้ผลงานวิจัยสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการหรือรายงานทางวิชาชีพและพัฒนาความคิดใหม่ๆ โดยการบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิมหรือเสนอเป็นความรู้ใหม่
- 3.4 สามารถใช้เทคนิคทั่วไปหรือเฉพาะทางในการวิเคราะห์ประเด็นหรือปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างสร้างสรรค์รวมถึงพัฒนาข้อสรุปและข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพ
- 3.5 สามารถวางแผนและดำเนินการโครงการสำคัญหรือโครงการวิจัยค้นคว้าทางวิชาการได้ด้วยตนเองโดยการใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติตลอดถึงการนำเทคนิคการวิจัยและให้ข้อสรุปที่สมบูรณ์ซึ่งขยายองค์ความรู้หรือแนวทางการปฏิบัติในวิชาชีพที่มีอยู่เดิมได้อย่างมีนัยสำคัญ

#### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม
- 4.2 สามารถแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อนหรือความยุ่งยากระดับสูงทางวิชาชีพได้ด้วยตนเอง
- 4.3 สามารถตัดสินใจในการดำเนินงานด้วยตนเองและสามารถประเมินตนเองได้รวมทั้งวางแผนในการปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานระดับสูงได้
- 4.4 มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเองและร่วมมือกับผู้อื่นได้อย่างเต็มที่ในการจัดการข้อโต้แย้งและปัญหาต่างๆ
- 4.5 วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ

#### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าปัญหาสรุปปัญหาและเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหในด้านต่างๆ
- 5.2 สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์ แปลความหมายและเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหาและการทำวิจัยได้อย่างสร้างสรรค์
- 5.3 สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพได้อย่างเหมาะสมกับกลุ่มบุคคลต่างๆ ทั้งในวงการวิชาการและวิชาชีพรวมถึงชุมชนทั่วไปโดยการนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการและวิชาชีพรวมทั้งวิทยานิพนธ์หรือโครงการค้นคว้าที่สำคัญ
- 5.4 มีวิจรรย์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสมและใช้อย่างสม่ำเสมอเพื่อการรวบรวมข้อมูล แปลความหมายและสื่อสารข้อมูลข่าวสารและแนวความคิด
- 5.5 สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการกับข้อมูลต่างๆ อย่างเหมาะสม
- 5.6 สามารถใช้ภาษาอังกฤษอย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้องทั้งในการพูด การฟัง การอ่าน และการเขียน