

หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)

กลุ่มวิชาเคมี

ST2042101 **เคมีอินทรีย์พื้นฐาน** 3(3-0-6)

Fundamentals of Organic Chemistry

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2041101 หลักเคมี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้เบื้องต้นของเคมีอินทรีย์ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน สารประกอบแฮไลด์

สารประกอบแอลกอฮอล์ ฟีนอลและอีเทอร์ สารประกอบแอลดีไฮด์และคีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ของกรดคาร์บอกซิลิก สารประกอบเฮตเทอโรไซคลิกและพอลิเมอร์

Introduction to organic chemistry; hydrocarbon compounds; halide compounds; alcohols, phenols and ethers; aldehydes and ketones; carboxylic acids and derivatives of carboxylic acids; heterocyclic compounds and polymers

ST2042102 **ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน** 1(0-2-1)

Fundamentals of Organic Chemistry Laboratory

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : ST2042101 เคมีอินทรีย์พื้นฐาน

ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ อุปกรณ์และเทคนิคพื้นฐานของการปฏิบัติการทางเคมีอินทรีย์ การแยกสารอินทรีย์และการทำให้บริสุทธิ์ การตรวจสอบสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของสารประกอบอินทรีย์ การวิเคราะห์สารประกอบอินทรีย์

Safety in organic chemistry laboratories; equipment and basic techniques of organic chemistry laboratory; separation and purification of organic compounds; determination of physical properties and chemical reaction of organic compounds; analysis of organic compounds

ST2042103 เคมีอินทรีย์ 3(3-0-6)

Organic Chemistry

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2041108 เคมี 2

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

สารประกอบอินทรีย์ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน สารประกอบแอลคิลเฮไลด์และเอริลเฮไลด์

สารประกอบแอลกอฮอล์ สารประกอบฟีนอลและอีเทอร์ สารประกอบแอลดีไฮด์และคีโตน

กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ สารชีวโมเลกุล

Organic compounds; hydrocarbon compounds; alkyl halide and aryl halide compounds; alcohol compounds; phenol and ether compounds; aldehyde and ketone compounds; carboxylic acids and their derivatives; biomolecules

ST2042104 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1(0-2-1)

Organic Chemistry Laboratory

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : ST2042103 เคมีอินทรีย์

เทคนิคการปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ การทดสอบสมบัติทางกายภาพ การทำสารให้บริสุทธิ์

การวิเคราะห์องค์ประกอบของสารอินทรีย์ การทดสอบสมบัติของสารอินทรีย์ การวิเคราะห์หมู่ฟังก์ชัน

Organic chemistry techniques; physical properties testing; purification of organic compounds; analysis of organic compounds; properties of organic compounds testing and group function analysis

ST2042205 ชีวเคมีพื้นฐาน 3(3-0-6)

Fundamentals of Biochemistry

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2041101 หลักเคมี หรือ ST2042103 เคมีอินทรีย์

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้เบื้องต้นของชีวเคมี เมแทบอลิซึมและชีวพลังงานศาสตร์ คาร์โบไฮเดรตและเมแทบอลิซึมของ

คาร์โบไฮเดรต โปรตีนและเมแทบอลิซึมของโปรตีน ลิพิดและเมแทบอลิซึมของลิพิด

กรดนิวคลีอิกและเมแทบอลิซึมของกรดนิวคลีอิก การควบคุมการแสดงออกของสารพันธุกรรม

Introduction to biochemistry, metabolism and bioenergetics; carbohydrates and carbohydrate metabolism; proteins and protein metabolism; lipids and lipid metabolism; nucleic acids and nucleic acid metabolism; regulation of gene expression

ST2042206 ปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐาน 1(0-2-1)

Fundamentals of Biochemistry Laboratory

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : ST2042205 ชีวเคมีพื้นฐาน

ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการชีวเคมี เครื่องมือและเทคนิคพื้นฐานในการปฏิบัติการทางชีวเคมี การเตรียมสารละลายกรด เบส และบัฟเฟอร์ในทางชีวเคมี การทดสอบสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของสารชีวโมเลกุล

Safety in the laboratory of biochemistry; tools and techniques in the biochemistry laboratory; preparation of acid, base and buffer solutions in biochemistry; testing the physical and chemical properties of biomolecules

ST2042207 เคมีวิเคราะห์ 3(3-0-6)

Analytical Chemistry

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2041101 หลักเคมี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

หลักเบื้องต้นเกี่ยวกับเคมีวิเคราะห์ การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล การวิเคราะห์โดยน้ำหนักและปริมาตรวิเคราะห์ ไฟฟ้าเคมีเบื้องต้น การวิเคราะห์โดยการไทเทรต พื้นฐานการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือเชิงสเปกโทรสโกปี

Principle of analytical chemistry; the evaluation of analytical data; gravimetric and volumetric analysis; basic of electrochemistry; titrimetric analysis; basic of spectroscopic analysis

ST2042208 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1(0-2-1)

Analytical Chemistry Laboratory

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : ST2042207 เคมีวิเคราะห์

การเตรียมสารละลาย การเทียบสารละลายมาตรฐาน การวิเคราะห์โดยการชั่งน้ำหนัก การวิเคราะห์โดยการไทเทรต การวิเคราะห์โดยการไทเทรตด้วยเครื่องวัดกรด-เบส การวิเคราะห์โดยเทคนิคสเปกโทรสโกปี

The preparation of reagents; standardization; gravimetric analysis; titrimetric analysis; potentiometric titration; spectroscopic analysis

ST2042209 เคมีวิเคราะห์เบื้องต้น 3(3-0-6)

Basic of Analytical Chemistry

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST20411110 เคมี 2

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

หลักเบื้องต้นเกี่ยวกับการวิเคราะห์เชิงปริมาณ การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลทางสถิติ การวิเคราะห์โดยน้ำหนักและหลักเบื้องต้นของปริมาตรวิเคราะห์ การวิเคราะห์โดยการไทเทรต หลักการวิเคราะห์ทางสเปกโทรสโกปี

Principle of quantitative analysis; statistical treatment of analytical data; gravimetric and volumetric analysis; titrimetric analysis; principle of spectroscopic analysis

ST2042210 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์เบื้องต้น 1(0-2-1)

Basic of Analytical Chemistry Laboratory

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST20411111 ปฏิบัติการเคมี 2

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : ST2042209 เคมีวิเคราะห์เบื้องต้น

การเตรียมสารละลายมาตรฐานและการเทียบมาตรฐาน การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก การวิเคราะห์โดยการไทเทรต การใช้เครื่องวัดการดูดกลืนแสง

The preparation of reagents and standardization; gravimetric analysis; titrimetric analysis; spectroscopic analysis



แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)

(กลุ่มวิชาเคมี)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ					ทักษะพิสัย		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
ST2042101 เคมีอินทรีย์พื้นฐาน	●	●				●					●							●					●					
ST2042102 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน	●	●				●					●							●					●			●	●	●
ST2042103 เคมีอินทรีย์	●	●				●					●					●							●					
ST2042104 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	●	●				●					●					●							●			●		
ST2042205 ชีวเคมีพื้นฐาน	●	●		●		●					●							●	●				●					
ST2042206 ปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐาน	●	●		●		●					●							●	●				●			●	●	●
ST2042207 เคมีวิเคราะห์			●	●		●	●				●	●						●				●	●					
ST2042208 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์			●	●		●					●						●	●				●	●			●		●
ST2042209 เคมีวิเคราะห์พื้นฐาน	●	●		●		●					●	●				●					●							
ST2042210 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์พื้นฐาน	●	●		●		●					●	●				●					●					●		

หมายเหตุ 1. Curriculum Mapping ของรายวิชา ST2042103, ST2042104, ST2042209, ST2042210 จัดทำตามคำอธิบายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (เอกสารหมายเลข 1)

2. Curriculum Mapping ของรายวิชา ST2042101, ST2042102, ST2042205, ST2042206, ST2042207, ST2042208 จัดทำตามคำอธิบายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ตาม มคอ.2 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ (เอกสารหมายเลข 2)

หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)

กลุ่มวิชาชีพวิทยา

- ST2062201 จุลชีววิทยาทั่วไป 3(3-0-6)
General Microbiology
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2061101 หลักชีววิทยา หรือ ST2061103 ชีววิทยาทั่วไป
หรือ ST2061107 ชีววิทยา 2
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับจุลชีววิทยา แบคทีเรีย ไวรัส และไวรอยด์ รา ยีสต์ โพรโตซัวและสาหร่าย
General knowledge about the microbiology of bacteria; viruses and viroid; fungi;
yeast; protozoa and algae
- ST2062202 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป 1(2-0-1)
General Microbiology Laboratory
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : ST2062201 จุลชีววิทยาทั่วไป
แบคทีเรีย ไวรัส และไวรอยด์ รา ยีสต์ โพรโตซัวและสาหร่าย
Bacteria; viruses and viroid; fungi; yeast; protozoa and algae
- ST2062203 ชีวเคมี 3(3-0-6)
Biochemistry
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2061101 หลักชีววิทยา หรือ ST2061103 ชีววิทยาทั่วไป
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
ความรู้ทั่วไปทางชีวเคมี องค์ประกอบทางเคมีและการดำรงชีวิตของเซลล์ องค์ประกอบหลักการ
ของเมแทบอลิซึม สมบัติ ประเภท และการทำงานของเอนไซม์ คาร์โบไฮเดรตและเมแทบอลิซึม โปรตีนและ
เมแทบอลิซึม ลิพิดและเมแทบอลิซึม กรดนิวคลีอิกและเมแทบอลิซึม ประเภทโครงสร้างและบทบาทการทำงาน
ของวิตามิน เกลือแร่ และฮอร์โมน ชีวเคมีกับการทำงานของร่างกาย
Biochemical general knowledge; the chemical composition and survival of cell;
the principle components of the metabolic; properties action of enzymes; metabolism of
carbohydrates; protein; lipid; nucleic acids; structure and role of vitamins; minerals and
hormones; biochemical functions of the body

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ST2062204 ปฏิบัติการชีวเคมี

1(2-0-1)

Biochemistry Laboratory

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : ST2062203 ชีวเคมี

เครื่องมือและหลักการใช้เครื่องมือ พีเอส บัฟเฟอร์ เอนไซม์และสเปกโตรโฟโตมิเตอร์

คาร์โบไฮเดรตเมแทบอลิซึมและโปรตีน ชีวโมเลกุลในเซลล์และกรดนิวคลีอิก สมบัติของเยื่อเซลล์และการเจริญของเซลล์ การวิเคราะห์เลือดและปัสสาวะ

Tools and their usage pH; concepts use tools to analysis pH; buffer solution; enzymes and spectroscopic photometer; carbohydrate metabolism and metabolic proteins; biomolecules in the cell and nucleic acid; properties of cell membranes and cell growth; blood and urine analysis



แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)

(กลุ่มวิชาชีพวิทยา)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					ทักษะพิสัย		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
ST2062201 จุลชีววิทยาทั่วไป	○	●	○	●	●	●	●	○	○	○	●	○	○			○	●	○	●		○	●	●	○				
ST2062202 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา	●	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○			●	○	●	○		○	●	●	○		●	●	○
ST2062203 ชีวเคมี	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●			●	○	○	●		●	○	○	○				
ST2062204 ปฏิบัติการชีวเคมี	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●			○	○	○	●		○	○	○	●		●	○	○

(เอกสารหมายเลข 1)

คำอธิบายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้

ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี (มคอ.1) สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดวิชาเฉพาะด้าน

คุณธรรม จริยธรรม

- (1) มีความซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีระเบียบวินัย
- (3) มีจิตสำนึก และตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- (4) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- (5) เคารพสิทธิ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพและตระหนักในคุณค่าของสิ่งแวดล้อม

ความรู้

- (1) มีความรู้หลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์กัน ในศาสตร์สิ่งแวดล้อมอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ ได้แก่ หลักการทางสิ่งแวดล้อม มลพิษทางสิ่งแวดล้อมและการควบคุม การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม การวิจัยทางสิ่งแวดล้อมและจริยธรรม
- (2) มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์อื่น เช่น มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และสามารถนำมาบูรณาการกับความรู้ในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม
- (3) มีความรอบรู้และสามารถติดตามสถานการณ์และความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- (4) มีความรู้ใน กฎระเบียบ และข้อบังคับ รวมทั้งข้อกำหนดทางวิชาการ ซึ่งมีการปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

ทักษะทางปัญญา

- (1) มีความสามารถในการค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลสารสนเทศ แนวคิดและหลักฐานใหม่ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ข้อมูลที่ได้ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- (2) สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น
- (3) สามารถประยุกต์ความรู้ ความเข้าใจ และทักษะทางสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ เพื่อนำไปสู่การป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มีความรับผิดชอบต่องานในหน้าที่และงานที่ได้รับมอบหมาย สามารถแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ
- (2) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ วัฒนธรรมองค์กรและจรรยาบรรณวิชาชีพได้อย่างถูกต้อง
เหมาะสม

(4) มีความสามารถในการปรับตัวเชิงวิชาชีพและมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับบุคคลอื่น

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง มาใช้ในการวิเคราะห์แปล
ความหมายและเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์

(2) สามารถสรุปประเด็นและสามารถสื่อสารรวมทั้งเลือกใช้รูปแบบของการนำเสนอได้อย่างมี
ประสิทธิภาพ

(3) สามารถระบุ เข้าถึง และคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมจากแหล่งข้อมูล
สารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

(4) สามารถติดตามความก้าวหน้าและมีวิจารณญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนการสื่อสาร
ที่เหมาะสม

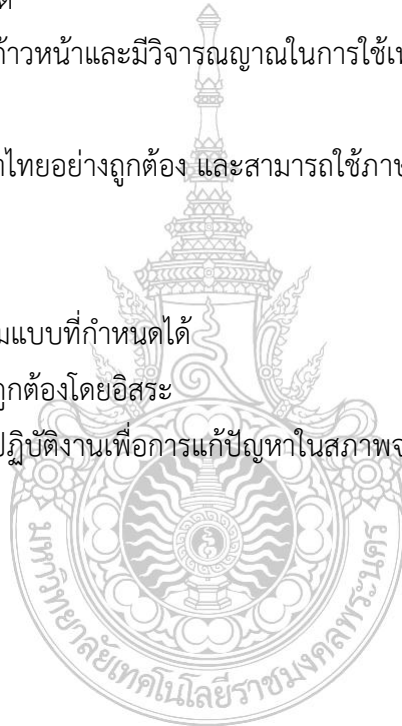
(5) มีทักษะในการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง และสามารถใช้อังกฤษได้อย่างเหมาะสม

ทักษะพิสัย

(1) สามารถปฏิบัติงานตามแบบที่กำหนดได้

(2) สามารถปฏิบัติงานได้ถูกต้องโดยอิสระ

(3) สามารถประยุกต์การปฏิบัติงานเพื่อการแก้ปัญหาในสภาพจริงได้



คำอธิบายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้

(ตาม มคอ.2 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์)

หมวดวิชาเฉพาะด้าน

คุณธรรม จริยธรรม

- (1) ปฏิบัติตามกฎหมาย กฎ ระเบียบ ข้อบังคับและกฎเกณฑ์ของสังคม
- (2) มีวินัย ซื่อสัตย์ สุจริตและมีจิตสาธารณะ
- (3) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

ความรู้

- (1) เข้าใจองค์ความรู้ในสาขาวิชาอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ
- (2) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีของสาขาวิชา
- (3) สามารถนำผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการแก้ปัญหาด้านวิชาการและวิชาชีพ

ทักษะทางปัญญา

- (1) คิดอย่างมีระบบบนพื้นฐานของข้อมูลและข้อเท็จจริง
- (2) สามารถสืบค้น ตีความและประเมินข้อมูล แนวคิดและหลักฐานเพื่อการวิเคราะห์ปัญหา
- (3) สามารถบูรณาการความรู้เพื่อการศึกษาปัญหาที่ซับซ้อนและเสนอแนะแนวแก้ปัญหา

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล
- (2) แสดงภาวะผู้นำและผู้ตามได้อย่างเหมาะสม
- (3) มีความรับผิดชอบต่อผลการกระทำและการนำเสนอ

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) เข้าใจหลักเบื้องต้นทางคณิตศาสตร์และสถิติ
- (2) สามารถประยุกต์ใช้วิธีทางคณิตศาสตร์และสถิติในการศึกษาปัญหาและการนำเสนอ
- (3) สามารถเลือกสื่อและเครื่องมือในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผลและแปลความหมาย

รวมถึงการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

- (4) สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทักษะพิสัย

- (1) สามารถปฏิบัติงานตามแบบที่กำหนดได้
- (2) สามารถปฏิบัติงานได้ถูกต้องโดยอิสระ
- (3) สามารถประยุกต์การปฏิบัติงานเพื่อการแก้ปัญหาในสภาพจริงได้

