

## ภาควิชาการศึกษา

สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์  
(Teaching Mathematics)

**ชื่อหลักสูตร** หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์  
Master of Education Program in Teaching Mathematics

**ชื่อปริญญา** ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (การสอนคณิตศาสตร์), ศษ.ม. (การสอนคณิตศาสตร์)  
Master of Education (Teaching Mathematics), M.Ed. (Teaching Mathematics)

**โครงสร้างหลักสูตร**

แผน ก แบบ ก2

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

- สัมมนา 2 หน่วยกิต

- วิชาเอกบังคับ 11 หน่วยกิต

- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 11 หน่วยกิต

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

**รายการวิชา**

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

- สัมมนา 2 หน่วยกิต

01158597 สัมมนา 1,1  
(Seminar)

- วิชาเอกบังคับ 11 หน่วยกิต

01153591 ระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา 3(3-0-6)  
(Research Methods in Education)

01158521 การพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)  
(Mathematics Curriculum Development)

01158522 ทฤษฎีและการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 3(3-0-6)  
(Theories and Learning Management in Mathematics)

01158551 การวัดและการประเมินในการสอนคณิตศาสตร์ 2(2-0-4)  
(Measurement and Assessment in Teaching Mathematics)

- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 11 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนจากตัวอย่างรายวิชา ดังต่อไปนี้

01158523 การสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา 2(2-0-4)  
(Teaching Mathematics at the Elementary Level)

01158524 การสอนคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา 2(2-0-4)  
(Teaching Mathematics at the Secondary Level)

01158525 แนวโน้มการสอนคณิตศาสตร์ 2(2-0-4)  
(Trends in Teaching Mathematics)

01158526 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 2(2-0-4)  
(Mathematical Skills and Processes)

01158531	การสร้างและการใช้สื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ (Construction and Utilization of Mathematics Instructional Media)	2(1-2-3)
01158532	นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารใน การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ (Innovation, Information and Communication Technology in Mathematics Instruction)	2(1-2-3)
01158541	รากฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับครู (Foundations of Mathematics for Teachers)	3(3-0-6)
01158542	เรขาคณิตและการประยุกต์สำหรับครู (Geometry and Application for Teachers)	3(3-0-6)
01158543	สารัตถทางการศึกษาสำหรับครูคณิตศาสตร์ (Foundations of Education for Mathematics Teachers)	2(2-0-4)
01158561	การนิเทศการสอนคณิตศาสตร์ (Supervision in Teaching Mathematics)	2(2-0-4)
01158592	การวิจัยทางการศึกษาคณิตศาสตร์ (Research in Mathematics Education)	3(3-0-6)
01158596	เรื่องเฉพาะทางการสอนคณิตศาสตร์ (Selected Topics in Teaching Mathematics)	1-3
<b>ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต</b>		
01158599	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-12

**แผน ข**

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต
ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
- สัมมนา	2 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ	11 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า 17 หน่วยกิต
ข. การศึกษาค้นคว้าอิสระ	6 หน่วยกิต

**รายการวิชา**

**ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต**

**- สัมมนา 2 หน่วยกิต**

01158597	สัมมนา (Seminar)	1,1
----------	---------------------	-----

**- วิชาเอกบังคับ 11 หน่วยกิต**

01153591	ระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา (Research Methods in Education)	3(3-0-6)
01158521	การพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ (Mathematics Curriculum Development)	3(3-0-6)
01158522	ทฤษฎีและการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (Theories and Learning Management in Mathematics)	3(3-0-6)
01158551	การวัดและการประเมินในการสอนคณิตศาสตร์ (Measurement and Assessment in Teaching Mathematics)	2(2-0-4)

**- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 17 หน่วยกิต**

ให้เลือกเรียนจากตัวอย่างรายวิชา ดังต่อไปนี้

01158523	การสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา (Teaching Mathematics at the Elementary Level)	2(2-0-4)
----------	---	----------

01158524	การสอนคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา (Teaching Mathematics at the Secondary Level)	2(2-0-4)
01158525	แนวโน้มการสอนคณิตศาสตร์ (Trends in Teaching Mathematics)	2(2-0-4)
01158526	ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Skills and Processes)	2(2-0-4)
01158531	การสร้างและการใช้สื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ (Construction and Utilization of Mathematics Instructional Media)	2(1-2-3)
01158532	นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารใน การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ (Innovation, Information and Communication Technology in Mathematics Instruction)	2(1-2-3)
01158541	รากฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับครู (Foundations of Mathematics for Teachers)	3(3-0-6)
01158542	เรขาคณิตและการประยุกต์สำหรับครู (Geometry and Application for Teachers)	3(3-0-6)
01158543	สารถทางการศึกษาสำหรับครูคณิตศาสตร์ (Foundations of Education for Mathematics Teachers)	2(2-0-4)
01158561	การนิเทศการสอนคณิตศาสตร์ (Supervision in Teaching Mathematics)	2(2-0-4)
01158592	การวิจัยทางการศึกษาคณิตศาสตร์ (Research in Mathematics Education)	3(3-0-6)
01158596	เรื่องเฉพาะทางการสอนคณิตศาสตร์ (Selected Topics in Teaching Mathematics)	1-3
<b>ข. การศึกษาค้นคว้าอิสระ 6 หน่วยกิต</b>		
01158595	การศึกษาค้นคว้าอิสระ (Independent Study)	3,3

## คำอธิบายรายวิชา

### รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาของหลักสูตร

01158521	<b>การพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ (Mathematics Curriculum Development)</b> หมายเหตุ: วิชาที่เรียนก่อนเรียนหลักสูตรคณิตศาสตร์ ความหมายของหลักสูตร ประวัติความเป็นมาและวิวัฒนาการของหลักสูตรคณิตศาสตร์ของประเทศไทย วิสัยทัศน์และแผนพัฒนาการศึกษาของประเทศไทย อิทธิพลทางปรัชญาการศึกษา จิตวิทยาการศึกษา สังคมวิทยาการศึกษา และเทคโนโลยีการศึกษาที่มีผลต่อหลักสูตรคณิตศาสตร์ มาตรฐานการศึกษาและมาตรฐานหลักสูตร ทฤษฎีหลักสูตร การออกแบบและการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา การนำหลักสูตรคณิตศาสตร์ไปใช้ การประเมินหลักสูตรและการนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ Definitions of curriculum; history and evolution of mathematics curriculum of Thailand; visions and Thailand education development plan; influence of educational philosophy, psychology, sociology, and technology on mathematics curriculum; educational and curriculum standards; theories of curriculum; designing and developing mathematics curriculum; developing school-based curriculum; implementation of mathematics curriculum; curriculum evaluation and using the results of evaluation for developing mathematics curriculum.	3(3-0-6)
01158522	<b>ทฤษฎีและการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (Theories and Learning Management in Mathematics)</b> หมายเหตุ: วิชาที่เรียนก่อนเรียนหลักสูตรคณิตศาสตร์ ความสำคัญและธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์ อิทธิพลทางปรัชญาการศึกษา จิตวิทยาการศึกษา สังคมวิทยาการศึกษา	3(3-0-6)

และเทคโนโลยีการศึกษาที่มีผลต่อ การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ทฤษฎีการเรียนรู้ เทคนิค และวิธีสอน คณิตศาสตร์ หลักการสอนและทักษะการสอนคณิตศาสตร์ การออกแบบแผน การจัดการเรียนรู้และการจัดประสบการณ์ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ สื่อการเรียนรู้และนวัตกรรมในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ การจัดการชั้นเรียน การประเมินผล การเรียนรู้คณิตศาสตร์เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนการสอน การนำผลการวิจัยมาปรับปรุงการเรียนการสอน คณิตศาสตร์

Importance and nature of mathematics; influence of educational philosophy, psychology, sociology, and technology on mathematics instruction; learning theories, techniques, and methods of teaching mathematics; principles and skills in teaching mathematics; designing lesson plan and learning experience in mathematics; instructional materials and innovation in mathematics instruction; classroom management; mathematics assessment for effective instruction; applying research findings to improve mathematics instruction.

**01158523 การสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา 2(2-0-4)**  
**(Teaching Mathematics at the Elementary Level)**

จุดมุ่งหมายการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา ขอบข่ายเนื้อหาวิชา หลักการและวิธีสอนคณิตศาสตร์ในระดับ ประถมศึกษา การออกแบบและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา การใช้สื่อการเรียนรู้ การ วัดและประเมินผลการเรียนรู้ การปรับปรุงและการพัฒนาการเรียนการสอน ปัญหาต่างๆ ในการสอนคณิตศาสตร์ในระดับ ประถมศึกษาในปัจจุบัน

The objectives of teaching mathematics at the elementary level; scopes of content; principles and methods of teaching mathematics at the elementary level; designing and delivering mathematics learning experience at the elementary level; using learning media; measurement and assessment of learning outcomes; improving and developing instruction; problems in teaching mathematics at the elementary level in the present.

**01158524 การสอนคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา 2(2-0-4)**  
**(Teaching Mathematics at the Secondary Level)**

จุดมุ่งหมายการสอนคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา ขอบข่ายเนื้อหาวิชา หลักการและวิธีสอนคณิตศาสตร์ในระดับ มัธยมศึกษา การออกแบบและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา การใช้สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การปรับปรุงและการพัฒนาการเรียนการสอน ปัญหาต่างๆ ในการสอนคณิตศาสตร์ในระดับ มัธยมศึกษาในปัจจุบัน

The objectives of teaching mathematics at the secondary level; scopes of content; principles and methods of teaching mathematics at the secondary level; designing and delivering mathematics learning experience at the secondary level; using learning media; measurement and assessment of learning outcomes; improving and developing instruction; problems in teaching mathematics at the secondary level in the present.

**01158525 แนวโน้มการสอนคณิตศาสตร์ 2(2-0-4)**  
**(Trends in Teaching Mathematics)**

วิวัฒนาการและแนวโน้มในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในด้านหลักสูตร เทคนิคและวิธีสอน สื่อและเทคโนโลยี สารสนเทศในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และ การประเมินผลการเรียนรู้

Evolution and trends in mathematics instruction in curriculum, techniques and methods of teaching, media and information technology in learning mathematics, and assessment.

**01158526 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 2(2-0-4)**  
**(Mathematical Skills and Processes)**

ความหมายของทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ มาตรฐานการเรียนรู้ด้านทักษะและกระบวนการทาง

คณิตศาสตร์ การจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ การประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

Definition of mathematical skills and processes; learning standards for mathematical skills and processes; instruction in promoting mathematical skills and processes; design of learning activities to promote mathematical skills and processes; assessment in mathematical skills and processes.

**01158531 การสร้างและการใช้สื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ 2(1-2-3)**  
**(Construction and Utilization of Mathematics Instructional Media)**

หลักการ แนวคิด และความสำคัญของสื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ การออกแบบและการสร้างสื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ การประยุกต์ใช้และ การประเมินสื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์

Principles, concepts, and importance of mathematics instructional media; designing and constructing mathematics instructional media; application and evaluation of mathematics instructional media and information technology for learning mathematics.

**01158532 นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ 2(1-2-3)**  
**(Innovation, Information and Communication Technology in Mathematics Instruction)**

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับนวัตกรรม แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ความรู้เนื้อหาสาขานิวตันและเทคโนโลยี แหล่งความรู้จากฐานข้อมูลทางการศึกษาคณิตศาสตร์ การออกแบบ การสร้าง และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียน การสอนคณิตศาสตร์ โปรแกรมเรขาคณิตแบบพลวัต การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการสอนคณิตศาสตร์ การประเมิน และการปรับปรุงสื่อ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

Concepts and theories of innovation; Concepts of information and communication technology for mathematics instruction; Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK); knowledge resources from database in mathematics education; design, construction, and application of information and communication technology in mathematics instruction; dynamic geometry software; problem analysis of utilization information and communication technology in mathematics instruction; evaluating and improving media, information and communication technology in mathematics instruction.

**01158541 รากฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับครู 3(3-0-6)**  
**(Foundations of Mathematics for Teachers)**

โครงสร้างทางคณิตศาสตร์ กระบวนการให้เหตุผล ตรรกศาสตร์และขั้นตอนวิธีการพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานสำหรับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ การพิสูจน์เกี่ยวกับเซต ความสัมพันธ์ และฟังก์ชัน

Mathematical structure; reasoning processes; logic and algorithms in mathematical proofs as foundation of mathematics instruction; proofs in sets, relations, and functions.

**01158542 เรขาคณิตและการประยุกต์สำหรับครู 3(3-0-6)**  
**(Geometry and Application for Teachers)**

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับรูปเรขาคณิตพื้นฐานและการประยุกต์ การวัดในเรขาคณิตและการประยุกต์ การแปลงทางเรขาคณิตและการประยุกต์ ความเท่ากันทุกประการและการประยุกต์ การสร้างทางเรขาคณิตและการประยุกต์ ความคล้ายและการประยุกต์

Concepts and theories in basic of geometric figures and application; measurement in geometry and application; geometric transformations and application; congruence and application; geometric constructions and application; similarity and application.

- 01158543 **สารัตถทางการศึกษาสำหรับครูคณิตศาสตร์** 2(2-0-4)  
(Foundations of Education for Mathematics Teachers)  
ปรัชญา แนวคิด และทฤษฎีทางการศึกษา กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับครูและวิชาชีพครู สภาพงานครู คุณลักษณะของครูที่ดี และมาตรฐานวิชาชีพครู การปลูกฝังจิตวิญญาณความเป็นครู การสร้างความก้าวหน้าและพัฒนาวิชาชีพครูอย่างต่อเนื่อง หลักธรรมาภิบาลและความซื่อสัตย์สุจริต คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณของวิชาชีพครู การจัดการความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครู แนวคิดและกลวิธีการจัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน  
Philosophies, concepts, and theories in education; teacher and teacher professional laws; the state of teacher's workload, characteristics of good teacher and teacher professional standards, instilling teacher's spirits; the advancement and continual development of teacher professional; the principles of good governance and integrity; morality and professional codes of conduct; knowledge management about teacher professional; concepts and techniques of education management to strengthen sustainable development.
- 01158551 **การวัดและการประเมินในการสอนคณิตศาสตร์** 2(2-0-4)  
(Measurement and Assessment in Teaching Mathematics)  
ความหมาย หลักการ เทคนิคการวัดและการประเมินในการสอนคณิตศาสตร์ การสร้างและการใช้เครื่องมือวัดและประเมินในการสอนคณิตศาสตร์ การประเมินแบบย่อยและแบบรวม การประเมินตามสภาพจริงและการประเมินการปฏิบัติ การใช้วิธีการทางสถิติเกี่ยวกับการทดสอบในห้องเรียน ประเด็นปัญหาที่มีผลต่อ การวัดและการประเมินในการสอนคณิตศาสตร์ การนำผลจากการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้  
Definitions, principles, and techniques of measurement and assessment in teaching mathematics; constructing and using measurement and assessment tools in teaching mathematics; formative and summative assessment; authentic and performance assessment; using statistical techniques in classroom testing; issues influencing measurement and assessment on teaching mathematics; applying assessment results to improve learning management.
- 01158561 **การนิเทศการสอนคณิตศาสตร์** 2(2-0-4)  
(Supervision in Teaching Mathematics)  
หลักการและกลยุทธ์ในการพัฒนาวิชาชีพครูคณิตศาสตร์ ความหมาย ทฤษฎี หลักการ และเทคนิคในการนิเทศเพื่อปรับปรุงคุณภาพของการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ บทบาทของผู้นิเทศเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร วิธีการสอน การใช้ นวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษาและการวางแผนโครงการทางการสอนคณิตศาสตร์ คุณลักษณะและการพัฒนาความสามารถของผู้นิเทศในด้านต่างๆปัญหาต่างๆ ในการนิเทศการสอนคณิตศาสตร์  
Principles and strategies of mathematics teacher professional development; definitions, theories, principles, and techniques in supervision to improve quality of teaching and learning mathematics; roles of supervisor concerning curriculum development, teaching methods, using innovation of educational technology, and planning mathematics teaching projects; characteristics of supervisor and development of supervisor competencies; supervision problems in teaching mathematics.
- 01158592 **การวิจัยทางการศึกษาคณิตศาสตร์** 3(3-0-6)  
(Research in Mathematics Education)  
การวิจัยทางการศึกษาและการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การออกแบบ การวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ ข้อมูล และการนำเสนอผลงานวิจัยทางการศึกษาคณิตศาสตร์ เภททในการวิเคราะห์งานวิจัยโดยทั่วไป การศึกษางานวิจัยทางการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ การใช้ทักษะทางภาษาและเทคโนโลยีในการสืบค้นและการศึกษาฐานข้อมูลการวิจัย การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และ การวิจารณ์รายงานการวิจัย สภาพและแนวโน้มการวิจัยทางการศึกษาคณิตศาสตร์ การใช้กระบวนการวิจัยในการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ การเขียนโครงการวิจัย เกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

Educational research and classroom action research; research design, data collection, data analysis, and presenting research results in mathematics education; analysis criteria of research in general; study of research in mathematics instruction; using language and technological skills in searching and studying research database; analysis, synthesis, and critique of research reports; status and trends of mathematics education research; using research process in developing curriculum and learning management; writing research proposal of mathematics instruction.

- 01158595 การศึกษาค้นคว้าอิสระ (Independent Study) 3  
 การศึกษาค้นคว้าอิสระในหัวข้อที่น่าสนใจระดับปริญญาโท เรียบเรียงและนำเสนอเป็นรายงาน  
 Independent study on interesting topic at the master's degree level; compile and present into a report.
- 01158596 เรื่องเฉพาะทางการสอนคณิตศาสตร์ (Selected Topics in Teaching Mathematics) 1-3  
 เรื่องเฉพาะทางการสอนคณิตศาสตร์ในระดับปริญญาโท หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา  
 Selected topics in teaching mathematics at the master's degree level; topics are subject to change each semester.
- 01158597 สัมมนา (Seminar) 1  
 การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางการสอนคณิตศาสตร์ระดับปริญญาโท  
 Presentation and discussion on interesting topics in teaching mathematics at the master's degree level.
- 01158599 วิทยานิพนธ์ (Thesis) 1-12  
 วิจัยในระดับปริญญาโทและเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์  
 Research at the master's degree level and compile into a thesis.

**รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาเอกหลักสูตร**

- 01153591 ระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา (Research Methods in Education) 3(3-0-6)  
 หลักการและระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อ การกำหนดคำถามการวิจัย การศึกษา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กรอบแนวคิดการวิจัย การออกแบบการวิจัย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการอภิปรายผล การนำเสนอผลการวิจัย การวิจารณ์งานวิจัย จรรยาบรรณ การวิจัย  
 Educational research principle and methodology; problem analysis for research question identification; literature review; research conceptual framework; research design; population and sample; research instruments; data collection; data analysis and discussion; presenting research; research critiques; code of ethics in research.