

สภามหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ  
มีมติอนุมัติ  
ในการประชุมครั้งที่ ๕/๒๕๖๕  
เมื่อวันที่ ๒๖ มิถุนายน ๒๕๖๕



หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาคณิตศาสตร์  
ระดับปริญญาตรี 4 ปี  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

คณะครุศาสตร์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (4 ปี)  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ  
คณะ ครุศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

1.1 รหัสหลักสูตร : 25471631100633

1.2 ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (4 ปี)

ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Education Program in Mathematics

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็มภาษาไทย : ครุศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Education (Mathematics)

ชื่อย่อภาษาไทย : ค.บ.(คณิตศาสตร์)

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : B.Ed.(Mathematics)

3. วิชาเอก

-

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 139 หน่วยกิต

## 5. รูปแบบของหลักสูตร

### 5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี

### 5.2 ประเภทของหลักสูตร

ปริญญาตรีทางวิชาการ

### 5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ

### 5.4 การรับเข้าศึกษา

การรับนักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสูตร รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยได้ตามเกณฑ์การพิจารณาของมหาวิทยาลัย

### 5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

### 5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 (ปรับปรุงจากหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ระดับปริญญาตรี 5 ปี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562))

เปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566

สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ เห็นชอบหลักสูตรในคราวประชุม

ครั้งที่ 5/2565 วันที่ 22 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565

สภามหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ อนุมัติหลักสูตรในคราวประชุม

ครั้งที่ 5/2565 วันที่ 26 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตร 4 ปี) พ.ศ. 2562 ในปีการศึกษา 2568

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 ครูคณิตศาสตร์
- 8.2 นักคณิตศาสตร์สถิติ/
- 8.3 นักวิเคราะห์ข้อมูลด้านการเงิน การประกันภัย การธนาคาร
- 8.4 นักวิชาการทางคณิตศาสตร์
- 8.5 นักวิจัยทางการศึกษา
- 8.6 นักวิเคราะห์หลักทรัพย์
- 8.7 นักวิเคราะห์ความเสี่ยง
- 8.8 โปรแกรมเมอร์
- 8.9 นักอุตุนิยมวิทยา
- 8.10 ครูกวตวิชาคณิตศาสตร์
- 8.11 อาชีพอื่น ๆ ที่ใช้ทักษะความรู้ทางคณิตศาสตร์และการตัดสินใจ

## 1. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

### 1.1 หลักสูตร

#### 3.1.1 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ผู้สำเร็จการศึกษาต้องเรียน ไม่น้อยกว่า 139 หน่วยกิต

#### 3.1.2 โครงสร้างของหลักสูตร

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ประกอบด้วยสัดส่วนหน่วยกิต แต่ละหมวดวิชาและแต่ละกลุ่มวิชา ดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์มาตรฐาน สาขาครุศาสตร์ ฯ (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. 2562	หลักสูตรเดิม (หน่วยกิต)	หลักสูตรปรับปรุง (หน่วยกิต)
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30	ไม่น้อยกว่า 30	ไม่น้อยกว่า 30
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	-	9 – 12	12 – 15
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	-	3 – 6	3 – 6
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	-	6 – 9	6 – 9
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	-	6 – 9	9 – 12
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า 94	ไม่น้อยกว่า 135	ไม่น้อยกว่า 103
2.1 กลุ่มวิชาชีพครู	ไม่น้อยกว่า 34	ไม่น้อยกว่า 54	ไม่น้อยกว่า 40

หมวดวิชา	เกณฑ์มาตรฐาน สาขาครุศาสตร์ ฯ (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. 2562	หลักสูตรเดิม (หน่วยกิต)	หลักสูตรปรับปรุง (หน่วยกิต)
2.1.1 วิชาชีพรู	ไม่น้อยกว่า 22	เรียน 40	28
2.1.2 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพรู	ไม่น้อยกว่า 12	เรียน 14	12
2.2 กลุ่มวิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 60	ไม่น้อยกว่า 81	ไม่น้อยกว่า 63
2.2.1 วิชาบังคับ	ไม่น้อยกว่า 40	เรียน 69	42
2.2.2 วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า 20	เรียน 6	ไม่น้อยกว่า 21
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6	ไม่น้อยกว่า 6	ไม่น้อยกว่า 6
จำนวนหน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 130	ไม่น้อยกว่า 174	ไม่น้อยกว่า 139

### 3.1.3 รายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ต้องเรียนทุกกลุ่มวิชาไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร เรียน 12 – 15 หน่วยกิต

บังคับเรียน 12 หน่วยกิต

1500120	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน (Foundation of English)	3(2-2-5)
1500126	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้นสารสนเทศ (Thai for Communication and Information Retrieval)	3(2-2-5)
1500127	การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ (Reading and Writing of English)	3(2-2-5)
1500128	การฟังและการพูดภาษาอังกฤษ (Listening and Speaking of English)	3(2-2-5)

เลือกเรียน 0 – 3 หน่วยกิต

1561123	ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น (Japanese for Beginners)	3(2-2-5)
---------	--------------------------------------------------	----------

1571129	ภาษาจีนเบื้องต้น (Chinese for Beginners)	3(2-2-5)
1581107	ภาษามลายูเบื้องต้น (Malay for Beginners)	3(2-2-5)
1661108	ภาษาเกาหลีเบื้องต้น (Korean for Beginners)	3(2-2-5)
1671104	ภาษาลาวเบื้องต้น (Lao for Beginners)	3(2-2-5)
1681103	ภาษาเขมรเบื้องต้น (Khmer for Beginners)	3(2-2-5)
1691103	ภาษาพม่าเบื้องต้น (Burmese for Beginners)	3(2-2-5)
1711108	ภาษาเวียดนามเบื้องต้น (Vietnamese for Beginners)	3(2-2-5)
1741101	ภาษาอินโดนีเซียเบื้องต้น (Bahasa Indonesia for Beginners)	3(2-2-5)

## 1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ เรียน 3 – 6 หน่วยกิต

### บังคับเรียน 3 หน่วยกิต

1521102	คุณธรรมกับชีวิต (Virtue and Life)	3(2-2-5)
---------	--------------------------------------	----------

### เลือกเรียน 0 – 3 หน่วยกิต

1500129	เพศวิถี (Sexual Orientation)	3(2-2-5)
2000117	สุนทรียภาพของชีวิต (Aesthetic Appreciation)	3(2-2-5)
2500118	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน (Human Behavior and Self Development)	3(2-2-5)

### 1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ เรียน 6 – 9 หน่วยกิต

บังคับเรียน 6 หน่วยกิต

2500116	สิทธิมนุษยชนและหน้าที่พลเมือง (Human Rights and Civic Duties)	3(2-2-5)
2500117	วิถีไทยกับวิถีอาเซียนในสังคมโลก (Thai Living and ASEAN Way in Global Society)	3(2-2-5)

เลือกเรียน 0 – 3 หน่วยกิต

2500119	วิถีชีวิตเศรษฐกิจพอเพียง (Self-Economic Sufficiency)	3(2-2-5)
2500120	วิถีโลก (Global Living)	3(2-2-5)
2500121	ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม (Human Beings and Environment)	3(2-2-5)
2541205	มนุษย์กับธรรมชาติ (Man and Nature)	3(2-2-5)
3502101	การเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship)	3(2-2-5)

### 1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรียน 9 – 12 หน่วยกิต

บังคับเรียน 6 หน่วยกิต

4000117	เทคโนโลยีดิจิทัลและการสื่อสาร (Digital Technology and Communication)	3(2-2-5)
4000119	การคิดและการตัดสินใจ (Thinking and Decision Making)	3(2-2-5)

เลือกเรียน 3 – 6 หน่วยกิต

4000118	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต (Science for Quality of Life)	3(2-2-5)
4002104	การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำนักงานในยุคดิจิทัล (Office Program Application in Digital World)	3(2-2-5)



4032227	การออกกำลังกายแบบบูรณาการสำหรับคนยุคใหม่ (Integrated Exercise for New Generation)	3(2-2-5)
---------	--------------------------------------------------------------------------------------	----------

## 2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน

### 2.1 กลุ่มวิชาชีพครู เรียนไม่น้อยกว่า 40 หน่วยกิต

#### 2.1.1 วิชาชีพครู เรียน 28 หน่วยกิต

1003102	กฎหมายการศึกษาและการประกันคุณภาพการศึกษา (Education Law and Educational Quality Assurance)	3(2-2-5)
1011115	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู (Thai Communication for Teachers)	2(1-2-3)
1013104	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู (English Communication for Teachers)	2(1-2-3)
1021208	การพัฒนาหลักสูตร (Curriculum Development)	3(2-2-5)
1022304	วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้ (Learning Management Methodology)	3(2-2-5)
1032702	นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา (Innovation and Digital Technology for Education)	3(2-2-5)
1043119	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (Learning Assessment and Evaluation)	3(2-2-5)
1043701	การวิจัยและพัฒนา นวัตกรรม การเรียนรู้ (Research and Development of Learning Innovation)	3(2-2-5)
1052403	จิตวิทยาสำหรับครู (Psychology for Teachers)	3(2-2-5)
1055109	จิตวิญญาณความเป็นครู (Teachers' Spirituality)	3(2-2-5)

#### 2.1.2 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เรียน 12 หน่วยกิต

1002803	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียน 1 (Practicum in Profession of Teaching1)	2(90)
---------	---------------------------------------------------------------------------------	-------

1003806	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียน 2 (Practicum in Profession of Teaching 2)	2(90)
1003807	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียน 3 (Practicum in Profession of Teaching 3)	2(90)
1004805	ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา (Internship)	6(540)

## 2.2 กลุ่มวิชาเอก เรียนไม่น้อยกว่า 63 หน่วยกิต

### 2.2.1 วิชาบังคับ เรียน 42 หน่วยกิต

4091113	ความน่าจะเป็นและสถิติ (Probability and Statistics)	3(2-2-5)
4091203	หลักการคณิตศาสตร์ (Principles of Mathematics)	3(2-2-5)
4091403	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 (Calculus and Analytic Geometry 1)	3(2-2-5)
4091404	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2 (Calculus and Analytic Geometry 2)	3(2-2-5)
4091701	เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (Digital Technology for Mathematical Learning Management)	3(2-2-5)
4092502	เรขาคณิตเบื้องต้น (Introduction to Geometry)	3(2-2-5)
4092607	พีชคณิตเชิงเส้น (Linear Algebra)	3(2-2-5)
4093103	ทฤษฎีสสมการและสมการเชิงฟังก์ชันเบื้องต้น (Theory of Equations and Introduction to Functional Equation)	3(2-2-5)
4093405	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ (Mathematical Analysis)	3(2-2-5)
4093703	การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับการศึกษาภาคบังคับ (Mathematical Learning Management for Compulsory Education)	3(2-2-5)

4093704	การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (Mathematical Learning Management for High School)	3(2-2-5)
4093705	ภาษาอังกฤษสำหรับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (English for Mathematical Learning Management)	3(2-2-5)
4093901	การวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา (Research in Mathematics Education)	3(2-2-5)
4094201	ทฤษฎีจำนวน (Theory of Numbers)	3(2-2-5)

### 2.2.2 วิชาเลือก เรียนไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต

1024607	ทักษะการสอนสำหรับครูคณิตศาสตร์ (Teaching Skills for Mathematics Teachers)	3(2-2-5)
1024620	หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ (Curriculum and Learning Management in Mathematics)	3(2-2-5)
4091204	ระบบจำนวน (Number System)	3(2-2-5)
4092301	พีชคณิตนามธรรม (Abstract Algebra)	3(2-2-5)
4093202	ทฤษฎีเซต (Set Theory)	3(2-2-5)
4093304	วิยุตคณิต (Discrete Mathematics)	3(2-2-5)
4093706	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (Measurement and Evaluation for Mathematics)	3(2-2-5)
4093406	การวิเคราะห์เชิงตัวเลข (Numerical Analysis)	3(2-2-5)
4094506	ทอพอโลยีเบื้องต้น (Introduction to Topology)	3(2-2-5)

4094608	การจัดกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ (Conducting Mathematical Activities)	3(2-2-5)
4094609	วิทยาการคำนวณ (Computing Science)	3(2-2-5)
4094701	ทฤษฎีและการประยุกต์การสอนคณิตศาสตร์ (Theory and Applied Teaching Mathematics)	3(2-2-5)
4094906	สัมมนาทางคณิตศาสตร์ศึกษา (Seminar in Mathematics Educational)	3(2-2-5)
4094907	การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Problem Solving)	3(2-2-5)
4112207	สถิติเชิงคณิตศาสตร์ (Mathematical Statistics)	3(2-2-5)
4113312	สถิติเพื่อการวิจัย (Statistics for Research)	3(2-2-5)
4113508	การวิจัยดำเนินงาน (Operation Research)	3(2-2-5)

### 3. หมวดวิชาเลือกเสรี เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จของหลักสูตรนี้

## 3.1.4 แผนการเรียนในแต่ละภาคการศึกษา

ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1			
กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
ศึกษาทั่วไป-ภาษาฯ (บังคับ)	1500126	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการ สืบค้นสารสนเทศ	3(2-2-5)
	1500120	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3(2-2-5)
	1500127	การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ	3(2-2-5)
วิชาชีพครู	1011115	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู	2(1-2-3)
	1055109	จิตวิทยาพัฒนาความเป็นครู	3(2-2-5)
วิชาบังคับ	4091203	หลักการคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
	4091403	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1	3(2-2-5)
รวม			20 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2			
กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
ศึกษาทั่วไป-สังคมศาสตร์ (บังคับ)	2500116	สิทธิมนุษยชนและหน้าที่พลเมือง	3(2-2-5)
ศึกษาทั่วไป-คณิตวิทย์ ฯ (บังคับ)	4000119	การคิดและการตัดสินใจ	3(2-2-5)
วิชาชีพครู	1021208	การพัฒนาหลักสูตร	3(2-2-5)
วิชาบังคับ	4091404	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2	3(2-2-5)
	4091113	ความน่าจะเป็นและสถิติ	3(2-2-5)
	4091701	เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการ เรียนรู้คณิตศาสตร์	3(2-2-5)
วิชาเลือก	XXXXXXX	XXXXXXX	3(X-X-X)
รวม			21 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1			
กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
ศึกษาทั่วไป-มนุษยฯ (บังคับ)	1521102	คุณธรรมกับชีวิต	3(2-2-5)
ศึกษาทั่วไป-ภาษาฯ (บังคับ)	1500128	การฟังและการพูดภาษาอังกฤษ	3(2-2-5)
ศึกษาทั่วไป - สังคมศาสตร์ (บังคับ)	2500117	วิถีไทยกับวิถีอาเซียนในวิถีสังคมโลก	3(2-2-5)
วิชาชีพครู	1022304	วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้	3(2-2-5)
	1043119	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	3(2-2-5)
วิชาบังคับ	4094201	ทฤษฎีจำนวน	3(2-2-5)
	4092502	เรขาคณิตเบื้องต้น	3(2-2-5)
รวม			21 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2			
กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
ศึกษาทั่วไป-คณิต-วิทย์ (บังคับ)	4000117	เทคโนโลยีดิจิทัลและการสื่อสาร	3(2-2-5)
ศึกษาทั่วไป-คณิต-วิทย์ (เลือก)	4000118	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต	3(2-2-5)
วิชาชีพครู	1032702	นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษ	3(2-2-5)
	1011114	จิตวิทยาสำหรับครู	3(2-2-5)
วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1002803	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพพระหว่างเรียน 1	2(90)
วิชาบังคับ	4092607	พีชคณิตเชิงเส้น	3(2-2-5)
วิชาเลือก	XXXXXXX	XXXXXXX	3(X-X-X)
รวม			20 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1			
กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
วิชาชีพอครุ	1003102	กฎหมายการศึกษาและการประกันคุณภาพ การศึกษา	3(2-2-5)
	1043701	การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้	3(2-2-5)
วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพอครุ	1003806	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพอครุระหว่างเรียน 2	2(90)
วิชาบังคับ	4093405	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
	4093103	ทฤษฎีสมการและสมการเชิงฟังก์ชันเบื้องต้น	3(2-2-5)
	4093703	การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับ การศึกษาระดับมัธยมศึกษา	3(2-2-5)
วิชาเลือก	XXXXXXX	XXXXXXX	3(X-X-X)
รวม			20 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1			
กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
วิชาชีพอครุ	1013104	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู	2(1-2-3)
วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพอครุ	1003807	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพอครุระหว่างเรียน 3	2(90)
วิชาบังคับ	4093704	การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับ มัธยมศึกษาตอนปลาย	3(2-2-5)
	4093705	ภาษาอังกฤษสำหรับการจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์	3(2-2-5)
	4093901	การวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา	3(2-2-5)
วิชาเลือก	XXXXXXX	XXXXXXX	3(X-X-X)
	XXXXXXX	XXXXXXX	3(X-X-X)
รวม			19 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1			
กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1004805	ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา	6(540)
รวม			6 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2			
กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
วิชาเลือก	XXXXXX	XXXXXX	3(X-X-X)
	XXXXXX	XXXXXX	3(X-X-X)
หมวดวิชาเลือกเสรี	XXXXXX	XXXXXX	3(X-X-X)
	XXXXXX	XXXXXX	3(X-X-X)
รวม			12 หน่วยกิต



### 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

#### 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

##### 1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
1500120	<p><b>ภาษาอังกฤษพื้นฐาน</b> (Foundation of English)</p> <p>การพัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในการสื่อสารเบื้องต้น ฟังบทสนทนาสั้น ๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ใช้คำศัพท์ วลี และใช้ไวยากรณ์เบื้องต้นในการสื่อสาร</p> <p>Development of listening, speaking, reading and writings skills in basic communication, listening to short conversations commonly used in daily life, applying basic vocabularies, phrases and grammar for communication</p>	3(2-2-5)
1500126	<p><b>ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้นสารสนเทศ</b> (Thai for Communication and Information Retrieval)</p> <p>ความรู้พื้นฐานทางภาษาไทย ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการสื่อสาร การพัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนเพื่อการสื่อสาร และการประกอบอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ศึกษาความหมาย ความสำคัญของสารสนเทศและทรัพยากรสารสนเทศ ศึกษาแหล่งสารสนเทศต่าง ๆ เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ กลยุทธ์การใช้เครื่องมือสืบค้นสารสนเทศในยุคดิจิทัลและการเขียนรายงานเชิงวิชาการ</p> <p>Basic knowledge of Thai language, basic knowledge of communication, development skills of listening, speaking, reading, writing for communication and efficient work, study of meaning, importance of information and information resources, study of various information sources to develop cognitive skills, strategies for using information discovery tools in the digital age and writing academic reports</p>	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
1500127	<b>การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ</b> <b>(Reading and Writing of English)</b>	3(2-2-5)
	<p>เทคนิคการอ่านจับใจความ เทคนิคการเพิ่มคำศัพท์ การฝึกอ่านบทความที่หลากหลาย ฝึกเขียนประโยคต่าง ๆ ตามโครงสร้างไวยากรณ์ที่ถูกต้อง</p> <p>Reading techniques for comprehension, vocabulary expansion, various types of texts, practice of grammatical writing sentences</p>	
1500128	<b>การฟังและการพูดภาษาอังกฤษ</b> <b>(Listening and Speaking of English)</b>	3(2-2-5)
	<p>เทคนิคการฝึกทักษะการฟัง และการพูดภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน การออกเสียงหนักเบาของพยางค์และคำศัพท์ สามารถใช้ประโยคและวลีได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมในบทสนทนาขั้นพื้นฐานในสถานการณ์ต่าง ๆ</p> <p>Practice of basic listening and speaking skills, syllable and word stress, using of sentences and phrases correctly and appropriately in simple dialogues of various situations</p>	
1561123	<b>ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น</b> <b>(Japanese for Beginners)</b>	3(2-2-5)
	<p>การฝึกทักษะ การฟัง การพูด การอ่าน การเขียน ศึกษาตัวอักษร คำศัพท์ รูปประโยค ไวยากรณ์พื้นฐาน ทักษะในการสื่อสารและสนทนาในชีวิตประจำวัน รวมทั้งศึกษาวิถีทางสังคมและวัฒนธรรมญี่ปุ่น</p> <p>Practice of listening, speaking, reading and writing skills focusing on Japanese letters, vocabulary, sentence structure and basic grammar by focusing on communication skills in daily life including the study of Japanese social life and culture</p>	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
1571129	<b>ภาษาจีนเบื้องต้น</b> <b>(Chinese for Beginners)</b>	3(2-2-5)
	<p>เรียนรู้ระบบการถอดเสียงภาษาจีนมาตรฐาน ด้วยตัวอักษรโรมัน(ระบบสัทอักษรภาษาจีนกลาง) ฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน โดยเน้นคำศัพท์ วลี ประโยคภาษาจีนที่ใช้ในชีวิตประจำวัน สนทนาโต้ตอบภาษาจีนอย่างง่ายได้ สืบค้นข้อมูลความรู้ภาษาจีนพื้นฐานผ่านแอปพลิเคชันที่ชาวจีนใช้ในการติดต่อสื่อสาร</p> <p>Learn the standard Chinese transcription system with Roman characters (Mandarin Phonetic Alphabet System), practice of listening, speaking, reading and writing skills by focusing on Chinese vocabulary, phrases and sentences used in daily life, easy Chinese conversation, search basic Chinese knowledge through applications that Chinese people use to communicate</p>	
1581107	<b>ภาษามลายูเบื้องต้น</b> <b>(Malay for Beginners)</b>	3(2-2-5)
	<p>ฝึกทักษะทั้ง 4 อย่างบูรณาการ คือการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน โดยเน้นฝึกบทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การทักทาย การแนะนำตน การบอกเวลา การซื้อของ เป็นต้น การฝึกอ่านข้อความสั้น ๆ สามารถสรุปและตอบคำถามได้ และเขียนประโยคง่าย ๆ ได้</p> <p>Practice of four integrated language skills, study on basic Malay structures and grammar focusing on speaking in daily life situations such as greetings, making introductions, telling time and buying things, practice of reading short messages, making conclusion and answering questions and simple Malay sentence writing</p>	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
1661108	<b>ภาษาเกาหลีเบื้องต้น</b> (Korean for Beginners)	3(2-2-5)
	<p>ฝึกทักษะทั้ง 4 อย่างบูรณาการ ศึกษารูปประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน เน้นฝึกบทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การทักทาย การแนะนำตน การบอกเวลา การซื้อของ เป็นต้น การฝึกอ่านข้อความสั้น ๆ สามารถสรุปและตอบคำถามได้และเขียนประโยคง่าย ๆ ได้</p> <p>Practice of four integrated language skills, study on basic Korean structures and grammar focusing on speaking in daily life situations such as greetings, making introductions, telling time and buying things, practice of reading short messages, making conclusion and answering questions and simple Korean sentence writing</p>	
1671104	<b>ภาษาลาวเบื้องต้น</b> (Lao for Beginners)	3(2-2-5)
	<p>ฝึกทักษะทั้ง 4 อย่างบูรณาการ ศึกษารูปประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน เน้นฝึกบทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การทักทาย การแนะนำตน การบอกเวลา การซื้อของ เป็นต้น การฝึกอ่านข้อความสั้น ๆ สามารถสรุปและตอบคำถามได้ และเขียนประโยคง่าย ๆ ได้</p> <p>Practice of four integrated language skills, study on basic Lao structures and grammar focusing on speaking in daily life situations such as greetings, making introductions, telling time and buying things, practice of reading short messages, making conclusion and answering questions and simple Lao sentence writing</p>	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
1681103	<b>ภาษาเขมรเบื้องต้น</b> <b>(Khmer for Beginners)</b>	3(2-2-5)
	<p>ฝึกทักษะทั้ง 4 อย่างบูรณาการ ศึกษารูปประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน เน้นฝึกบทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การทักทาย การแนะนำตน การบอกเวลา การซื้อของ เป็นต้น การฝึกอ่านข้อความสั้น ๆ สามารถสรุปและตอบคำถามได้ และเขียนประโยคง่าย ๆ ได้</p> <p>Practice of four integrated language skills, study on basic Khmer structures and grammar focusing on speaking in daily life situations such as greetings, making introductions, telling time and buying things, practice of reading short messages, making conclusion and answering questions and simple Khmer sentence writing</p>	
1691103	<b>ภาษาพม่าเบื้องต้น</b> <b>(Burmese for Beginners)</b>	3(2-2-5)
	<p>ฝึกทักษะทั้ง 4 อย่างบูรณาการ ศึกษารูปประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน เน้นฝึกบทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การทักทาย การแนะนำตน การบอกเวลา การซื้อของ เป็นต้น การฝึกอ่านข้อความสั้น ๆ สามารถสรุปและตอบคำถามได้ และเขียนประโยคง่าย ๆ ได้</p> <p>Practice of four integrated language skills, study on basic Burmese structures and grammar focusing on speaking in daily life situations such as greetings, making introductions, telling time and buying things, practice of reading short messages, making conclusion and answering questions and simple Burmese sentence writing</p>	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
1711108	<b>ภาษาเวียดนามเบื้องต้น</b> <b>(Vietnamese for Beginners)</b>	3(2-2-5)
	<p>ฝึกทักษะทั้ง 4 อย่างบูรณาการ ศึกษารูปประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน เน้นฝึกบทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การทักทาย การแนะนำตน การบอกเวลา การซื้อของ เป็นต้น การฝึกอ่านข้อความสั้น ๆ สามารถสรุปและตอบคำถามได้ และเขียนประโยคง่าย ๆ ได้</p> <p>Practice of four integrated language skills, study on basic Vietnamese structures and grammar focusing on speaking in daily life situations such as greetings, making introductions, telling time and buying things, practice of reading short messages, making conclusion and answering questions and simple Vietnamese sentence writing</p>	
1741101	<b>ภาษาอินโดนีเซียเบื้องต้น</b> <b>(Bahasa Indonesia for Beginners)</b>	3(2-2-5)
	<p>ฝึกทักษะทั้ง 4 อย่างบูรณาการ ศึกษารูปประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน เน้นฝึกบทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การทักทาย การแนะนำตน การบอกเวลา การซื้อของ เป็นต้น การฝึกอ่านข้อความสั้น ๆ สามารถสรุปและตอบคำถามได้ และเขียนประโยคง่าย ๆ ได้</p> <p>Practice of four integrated language skills, study on basic Bahasa Indonesia structures and grammar focusing on speaking in daily life situations such as greetings, making introductions, telling time and buying things, practice of reading short messages, making conclusion and answering questions and simple Bahasa Indonesia sentence writing</p>	

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

## 1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

1521102 **คุณธรรม กับชีวิต** 3(2-2-5)  
(Virtue and Life)

การพัฒนาแนวคิด ทฤษฎี ความหมายและความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรม คุณธรรมนำความรู้ การเจริญจิตภาวนา เพื่อเข้าใจคุณค่าและคามจริงของชีวิต สามารถดำรงตนในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างเหมาะสมกิจกรรมการเรียนรู้ บูรณาการทฤษฎี และภาคปฏิบัติ บัณฑิตจิตอาสา เคารพศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สืบสานต่อขอยอดภูมิปัญญาท้องถิ่น

Development of concepts, theories and meaning, importance of morality and ethics, knowledge of spiritual growth to understand the value and truth of life, able to sustain themselves in the 21st century properly, practice volunteer work, respect human dignity, awareness of the conservation of natural resources and the environment, continue to inherit local wisdom

1500129 **เพศวิถี** 3(2-2-5)  
(Sexual Orientation)

ความหมายและขอบข่ายของเพศศึกษา ความสำคัญและความจำเป็นในการเรียนเพศศึกษา ความรู้เรื่องเพศวิถีและองค์ประกอบเรื่องเพศ พัฒนาการของมนุษย์ สัมพันธภาพทางเพศ ทักษะส่วนบุคคล พฤติกรรมทางเพศและการแสดงออกสุขภาพทางเพศ สังคมและวัฒนธรรมที่มีบทบาทในการหล่อหลอมวิถีทางเพศ กระบวนการส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องเพศ

Meaning and scope of well-being for life and the usefulness of studying well-being including sexual well-being such as human growth, sexual relations, personal skills, sexual behaviour and how to reveal sexual well-being, social and cultural sectors affecting sexual well-being instructional process

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
2000117	สุนทรียภาพของชีวิต (Aesthetic Appreciation)	3(2-2-5)
	<p>จำแนกข้อแตกต่างอารมณ์แห่งความสุข ปรัชญาทางความคิดเชิงสร้างสรรค์ จินตนาการ และการกล้าแสดงออก ความหมายในสุนทรียศาสตร์เชิงการคิดกับ สุนทรียศาสตร์เชิงพฤติกรรมโดยสังเขป ความสำคัญของการรับรู้กับความเป็นมา ของศาสตร์ทางการเห็น ศาสตร์ทางการได้ยิน และศาสตร์ทางการเคลื่อนไหวสู่ ทัศนศิลป์ ศิลปะดนตรี และศิลปะ การแสดงผ่านขั้นตอนการเรียนรู้เชิงคุณค่าและ ความมั่งคั่งจาก 1) การรำลึก 2) ความคุ้นเคย และ 3) ความซาบซึ้ง เพื่อให้ได้มา ซึ่งประสบการณ์ของความซาบซึ้งทางสุนทรียภาพ และการนำทักษะไปปรับใช้ในการ ดำเนินชีวิตศตวรรษที่ 21</p> <p>Differentiate emotions of happiness, philosophy of creativity, imagination and assertiveness, meaning in cognitive aesthetics and brief behavioral aesthetics, importance of perception with the background of the visual science, sciences of hearing and movement to visual arts, music arts and performing arts through the process of learning value and beauty from: 1) remembrance, 2) familiarity and 3) appreciation for the experience of aesthetic appreciation and applying skills for 21st century lifestyles</p>	
2500118	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน (Human Behavior and Self Development)	3(2-2-5)
	<p>อภิปรายเกี่ยวกับพฤติกรรมของมนุษย์ องค์ประกอบ และปัจจัยพื้นฐาน ของพฤติกรรมมนุษย์ การวิเคราะห์และประยุกต์ทฤษฎีทางจิตวิทยาเพื่อการพัฒนา ตนเอง เทคนิคการสร้างมนุษยสัมพันธ์เพื่อสร้างสัมพันธภาพกับบุคคลอื่น พัฒนา เทคนิคการสื่อสาร พัฒนาศักยภาพการเป็นผู้นำ ผู้ตามและการทำงานเป็นทีม การ พัฒนาตนเพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข</p>	



รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

Discuss of human behavior, composition and fundamental factors of human behavior, analysis and apply psychological theories for personal development, techniques for interpersonal relationships to good relationships with others, develop communication techniques, develop leadership potential, follower and teamwork, self development for a happy life

### 1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

2500116 สิทธิมนุษยชนและหน้าที่พลเมือง 3(2-2-5)  
(Human Rights and Civic Duties)

ส่งเสริมความรู้ความเข้าใจและสร้างความตระหนักถึงความสำคัญของสิทธิมนุษยชน ความรู้พื้นฐานด้านสิทธิมนุษยชน หลักการพื้นฐานด้านสิทธิมนุษยชน ทศนคติและค่านิยมด้านสิทธิมนุษยชน และเป็นรากฐานในการสร้างวัฒนธรรมการเคารพสิทธิมนุษยชนให้เกิดแก่พลเมืองได้อย่างมั่นคง ตลอดจนการเสริมสร้างความรู้ด้านความเป็นพลเมือง การอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานของการเคารพกติกาของสังคม เคารพผู้อื่น เคารพหลักการของการปกครอง ตามระบอบประชาธิปไตย การเสริมสร้างคุณธรรมจริยธรรมด้านการป้องกันการทุจริต ต่อต้านการคอร์รัปชัน และมีความรู้พื้นฐานด้านหลักกฎหมายทั่วไป อันนำไปสู่การสร้างหลักการพื้นฐาน การปลูกฝังเชิดชูสถาบันชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ การรู้คิดรู้ทำการอยู่ร่วมกันอย่างสมานฉันท์ ตลอดจนการฝึกทักษะการดำรงชีวิต การฝึกปฏิบัติ เช่น จิตสาธารณะ บำเพ็ญประโยชน์ส่วนรวม จนนำไปสู่การพัฒนาทักษะจนเกิดประสบการณ์

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

Promoting knowledge and understanding, raising awareness of the importance of human rights, basic human rights knowledge, basic principles of human rights, attitudes and values of human rights, foundation of culture creation on respect for human rights to the citizens with stability, educating knowledge of citizenship, coexistence on respect for social rules and others, respect for the principles of democratic government, enhancing moral and ethical in prevention of corruption, anti-corruption and basic knowledge of general law principles leading to the creation of fundamental principles and cultivating the institute of nation, religion and the monarchy, thinking and doing, coexistence, living skills training, practicing in public mind and public service leading to the development of skills and experience

2500117 **วิถีไทยกับวิถีอาเซียนในสังคมโลก** 3(2-2-5)  
(Thai Living and ASEAN Way in Global Society)

วัฒนธรรม ประเพณี และอัตลักษณ์ความเป็นไทย ลักษณะทางสังคม วัฒนธรรมเศรษฐกิจ การเมืองของไทย ประชาคมอาเซียนและของโลกเปรียบเทียบ ความเปลี่ยนแปลงทางสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมืองของสังคมไทยและสังคมโลก จากกระแสโลกาภิวัตน์ ศึกษา วิเคราะห์และนำเสนอระเบียบโลกใหม่ ปัญหาสภาพสังคมไทยและสังคมโลกทั้งในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต ความร่วมมือระหว่างประเทศในบริบทประชาคมอาเซียนและประชาคมโลก กระบวนทัศน์ใหม่ในการพัฒนาสังคมไทย และสังคมโลก

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

Thai culture, tradition and identity, the Socio-cultural, economic and political structure of Thailand, ASEAN community and global society, the world compares the social, cultural, economic and political changes of Thai society and the world society from globalization, study, analyze and present new world order problems of the state of Thai society and the world society, both present and future trends International cooperation in the context of the ASEAN community and the world community the new paradigm of development in Thailand and global society

2500120 **วิถีโลก** 3(2-2-5)  
(Global Living)

สภาพเศรษฐกิจสังคม การเมือง การปกครองของโลกปัจจุบัน ผลกระทบจากสภาพเศรษฐกิจสังคม การเมือง การปกครองของโลกต่อสังคมไทย การปรับตัวของสังคมไทยต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก เน้นกลุ่มต่าง ๆ ในโลก (ยุโรป อาเซียน) วิเคราะห์ทิศทางการอนาคตของเศรษฐกิจโลกได้

Situations of current economy, society, politics and government, effects of global economy, society, politics and government on Thai society, adaptation of Thai society accordance with global change focusing on countries from different parts of the world (European countries and Asian countries), analysis of future world economic directions

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
2500119	<b>วิถีชีวิตเศรษฐกิจพอเพียง</b> <b>(Self-Economic Sufficiency)</b>	3(2-2-5)

วิเคราะห์ สังเคราะห์และฝึกปฏิบัติจากองค์ความรู้เกี่ยวกับความเป็นมา ความหมาย หลักการ และแนวทางพัฒนาวิถีชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงอันเนื่องมาจากพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร การสืบสานแนวคิด รูปแบบ การประยุกต์ใช้ในโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริต่าง ๆ สืบเนื่องถึงพระบรมราโชบายในการพัฒนาท้องถิ่นของพระบาทสมเด็จพระวชิรเกล้าเจ้าอยู่หัว เพื่อให้ตระหนักในความสำคัญของหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เกษตรทฤษฎีใหม่ และภูมิปัญญาท้องถิ่น อันเป็นการสืบสานศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน สามารถนำหลักการและแนวทางไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาวิถีชีวิตของตนเอง ตลอดจนพัฒนาองค์กรและชุมชนได้อย่างพอดี พอเพียง ยั่งยืน มีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคง มีคุณธรรมที่สอดคล้องกับบริบทของสังคม ผ่านการทำบัญชีครัวเรือน และการลงพื้นที่ศึกษาดูงานในระดับท้องถิ่นที่ประสบความสำเร็จ เพื่อให้เห็นแนวทางปฏิบัติที่แท้จริงหรือปฏิบัติจริงในครัวเรือน (เน้นเนื้อหาการปรับใช้ให้สอดคล้องกับกลุ่มผู้เรียน)

Analyze, synthesize and practice from the body of knowledge about the background, meaning, principles and approaches to develop the way of life according to the sufficiency economy philosophy of his majesty the his majesty king bhumibol adulyadej the great, the inheritance of concepts, patterns and applications in various royal initiatives, continue to inherit the royal policy in the local development of his majesty king maha vajiralongkorn phra vajiraklaochaoyuhua to realize the importance of the sufficiency economy philosophy, new theory of agriculture and local wisdom which is the continuation of the royal initiatives to sustainable development, be able to apply principles and guidelines to the development of one's own life as well as developing the

organization and community in a suitable, sufficient, sustainable basis with a solid foundation of life, the morals that are consistent with the social context

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
	through household accounting, successful local study visits to see the real practice or practical in the household (focus on the content of deployment in accordance with the learner group)	
2500121	ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม (Human Beings and Environment)	3(2-2-5)
	<p>ความหมาย ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ และสมดุลธรรมชาติ ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม มลพิษสิ่งแวดล้อม แนวทางป้องกันและแก้ไข การใช้พลังงานทดแทน ภาวะโลกร้อน การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม และการพัฒนาที่ยั่งยืน</p> <p>Definition, importance of natural resources, environment, ecosystem and natural balance, relationship between human being and environment, environmental pollution, prevention and mitigation, use of alternative energy, global warming, conservation of natural resources environments and sustainable development</p>	
2541205	มนุษย์กับธรรมชาติ (Man and Nature)	3(2-2-5)
	<p>วิวัฒนาการและปฏิสัมพันธ์ระหว่างสังคมมนุษย์กับธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงแนวโน้มระบบธรรมชาติ วิธีการเปลี่ยนแปลงของมนุษย์และธรรมชาติ ปัญหาระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ ภาวะวิกฤตทางธรรมชาติ ผลกระทบจากภัยธรรมชาติ การดำรงอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติได้อย่างยั่งยืนและสันติสุขทั้งในระดับบุคคล ประชาคมท้องถิ่น ประชาคมโลก</p> <p>Evolution and interaction between man and environment, change of nature system, ways of change of man and nature, problems of man with nature, natural crisis, effects of natural disasters, sustainable and peaceful living with nature at personal, local and global levels</p>	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
3502101	<b>การเป็นผู้ประกอบการ</b> <b>(Entrepreneurship)</b> แนวคิดเกี่ยวกับคุณลักษณะของการเป็นผู้ประกอบการมืออาชีพ หลักแนวคิดเกี่ยวกับการบริหารธุรกิจ การตลาดสมัยใหม่ การเขียนแผนธุรกิจ การบัญชี การเงิน และการลงทุน กรณีศึกษาผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จ Concepts of professional entrepreneurs' characteristics, business administration's concepts, modern marketing, ideas on how to write a business plan, accounting, financial and investment, successful entrepreneurs' case studies	3(2-2-5)

#### 1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

4000117	<b>เทคโนโลยีดิจิทัลและการสื่อสาร</b> <b>(Digital Technology and Communication)</b> ระบบและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การเข้าถึงสื่อดิจิทัล การสื่อสารยุคดิจิทัล ความฉลาดรู้เรื่องดิจิทัล ความปลอดภัยยุคดิจิทัล กฎหมายดิจิทัล ฝึกปฏิบัติใช้งานและแก้ไขปัญหาคอมพิวเตอร์ ฝึกปฏิบัติใช้บริการเทคโนโลยีการประมวลผลคลาวด์ ฝึกปฏิบัติใช้ดิจิทัลคอมเมอร์ซ การประยุกต์ใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเหมาะสมและมีคุณค่า เพื่อการปฏิบัติงานและดำรงชีพในสังคมดิจิทัลแบบภาวะปกติใหม่ Computer system and organization, hardware architecture and software architecture, computer network system, digital media access, digital communication, digital intelligence, digital security, digital laws, practices and maintenance, practice using cloud computing technology, practice using digital commerce, appropriate and valuable digital media and technology applications to perform and live in a new normal digital society	3(2-2-5)
---------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
4000119	<b>การคิดและการตัดสินใจ</b> <b>(Thinking and Decision Making)</b>	3(2-2-5)
	<p>หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ การคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ข้อมูล ข่าวสาร ตรรกศาสตร์และการให้เหตุผล การคิด-เหตุผล การตัดสินใจ กระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ การคิดเชิงวิพากษ์และ การประยุกต์ใช้การคิดกับการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน</p> <p>Principles and thinking process of man, critical thinking, creative thinking, analysis of information and news, logics and reasons, decision making process, searching processes of scientific knowledge, critical thinking and practical application for problem solutions in daily life</p>	
4000118	<b>วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต</b> <b>(Science for Quality of Life)</b>	3(2-2-5)
	<p>พัฒนาการของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน การนำความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดำรงอยู่อย่างมีความสุขและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยตระหนักถึงผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อมนุษย์ สภาพแวดล้อม สังคม การเมืองและวัฒนธรรม</p> <p>Process of scientific and technological development, application of science for life quality development, happiness and efficient living regarding the effects of modern science and technology on man, environment, society, politics and culture, application of scientific knowledge for quality of life</p>	



รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
4002104	<b>การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำนักงานในยุคดิจิทัล</b> <b>(Office Program Application in Digital World)</b>	3(2-2-5)
	<p>การใช้งานโปรแกรมประยุกต์ในการสร้าง แก้ไข และการบันทึกเอกสาร การใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ การใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ การใช้งานโปรแกรมนำเสนองาน การใช้งานโปรแกรมฐานข้อมูล และการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ทั่วไป</p> <p>Using application software to create, edit, and save documents, using word processing program, spreadsheet programs, presentation programs, database program, and using other key application software</p>	
4032227	<b>การออกกำลังกายแบบบูรณาการสำหรับคนยุคใหม่</b> <b>(Integrated Exercise for New Generation)</b>	3(2-2-5)
	<p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกิจกรรมทางกาย การออกกำลังกาย และการเล่นกีฬาเพื่อสุขภาพ พฤติกรรมทางสุขภาพของคนยุคใหม่ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย และการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้วยตนเอง การบริโภคอาหาร การควบคุมน้ำหนัก การพักผ่อนด้วยกิจกรรมนันทนาการ การป้องกันและการดูแล การบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาและออกกำลังกาย โรคและการป้องกันด้วยการออกกำลังกายที่เหมาะสม การประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์การกีฬาในการเล่นกีฬาและออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ หลักการปฏิบัติตน ที่เหมาะสมและทักษะพื้นฐานในการใช้เครื่องออกกำลังกายในศูนย์ออกกำลังกาย</p> <p>Fundamental of physical activity exercise and playing sports for health, health behaviour of young generation, physical fitness and self-physical fitness testing, food consumption, weight control, recreation activities for relaxing, prevention and take care of sports and exercise injuries, disease and prevention with appropriate exercise, application of sports science in sports and exercise for health, appropriate principles and basic skills in using exercise equipment in fitness center</p>	

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน

2.1 กลุ่มวิชาชีพครู

2.1.1 วิชาชีพครู

1003102 กฎหมายการศึกษาและการประกันคุณภาพการศึกษา 3(2-2-5)

(Education Law and Educational Quality Assurance)

บริบทการจัดการศึกษาของโรงเรียนในแต่ละระดับการศึกษาและประเภท การศึกษา ออกแบบนวัตกรรมการดำเนินการเกี่ยวกับงานประกันคุณภาพ การศึกษาที่สอดคล้องกับการพัฒนาการศึกษา บูรณาการองค์ความรู้ทาง การศึกษาเกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ระบบสารสนเทศเพื่อการ จัดการคุณภาพในสถานศึกษาสู่การปฏิบัติในหน่วยงานทางการศึกษา ฝึกปฏิบัติ ดำเนินการจัดกิจกรรมคุณภาพการศึกษาและการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎี แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพ การประยุกต์ใช้ในวิชาชีพ ครู สะท้อนการคิด การพัฒนาตนเองในการเป็นครูที่ดี มีความรอบรู้ และทันสมัย ต่อการเปลี่ยนแปลง

Educational management of schools according to levels of education and types of education, design innovations to implement in educational quality assurance that aligned with educational development, Integrate knowledge of education and education law, study information systems for education quality management of educational institutions into practice, practice and conduct activities related to educational quality and learning management by using principles, concepts, theories and practices related to quality management, apply teaching profession, reflect thinking and self-development to be a good, well-informed, and up-to-date teacher

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
1011115	<b>ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู</b> <b>(Thai Communication for Teachers)</b>	2(1-2-3)
	<p>วาทวิทยาสำหรับครู หลักการ เทคนิควิธีการใช้ภาษาไทย ฝึกปฏิบัติการ ฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การสื่อความหมายในการเรียนการสอน สืบค้น สารนิเทศ พัฒนาตนให้ รอบรู้ ทันสมัยทันต่อการเปลี่ยนแปลง ฝึกการใช้ภาษาและ วัฒนธรรมเพื่อการจัดการเรียนรู้ในการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ</p> <p>Rhetoric for teachers, principles, techniques of the use of Thai language, practice of listening, speaking, reading and writing, convey and interpret meaning in language teaching and learning, information retrieval, self-development to become well-informed and keep oneself up-to-date with current situations and changes, practice of language use and study culture for classroom management</p>	
1013104	<b>ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู</b> <b>(English Communication for Teachers)</b>	2(1-2-3)
	<p>การใช้ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในบริบทชีวิตประจำวันและการทำงานทั้งด้าน การฟัง การพูด การอ่านและการเขียน ออกแบบการจัดการเรียนรู้ ที่บูรณาการภาษา อังกฤษ ใช้ภาษาอังกฤษในการจัดการเรียนรู้ ออกแบบสื่อการเรียนรู้อังกฤษ ฝึกการนำเสนอในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การศึกษาวิเคราะห์องค์ความรู้ด้านการจัดการเรียนรู้จากเอกสารและสื่อ ภาษาอังกฤษ เพื่อใช้ในการสอบตามเกณฑ์มาตรฐาน CEFR บูรณาการการใช้ เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ใช้การสะท้อนคิดเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการ พัฒนาตนเองให้เป็นครูที่ดีมีความรอบรู้ และทันสมัยต่อการเปลี่ยนแปลง</p> <p>Practice English language skills – listening, speaking, reading and writing for communication in everyday life and in the workplace, design learning management by using English, use the English language in learning management, design learning materials in English, practice presentations in different scenarios for everyday life and academia, study and analyze knowledge of learning</p>	

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

management through resources available in English for tests of English i.e. CEFR, integrate technology for education, use feedbacks for self-development as a well-rounded and modern teacher

1021208 การพัฒนาหลักสูตร 3(2-2-5)  
(Curriculum Development)

แนวคิด ทฤษฎีการพัฒนาหลักสูตร พื้นฐานทางปรัชญาการศึกษา จิตวิทยา สังคม วัฒนธรรม และเทคโนโลยี หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ออกแบบและพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา หลักสูตรรายวิชาตามธรรมชาติของสาขาวิชาเอกที่สอดคล้องกับบริบทสถานศึกษาและชุมชน การนำหลักสูตรไปใช้ การประเมินหลักสูตร วิเคราะห์ปัญหาและแนวโน้มในการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย

Concepts and theories of curriculum development, fundamentals of educational philosophy, psychology, society, culture and technology, basic education curriculum, design and develop curriculum for educational institutions and for fields of study in accordance with educational contexts and community contexts, study implementation of curriculum, curriculum assessment, analyze problems and trends to develop up-to-date curriculum

1022304 วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้ 3(2-2-5)  
(Learning Management Methodology)

แนวคิด ทฤษฎี เทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้ความคิด ทักษะ กระบวนการและคุณลักษณะ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การเรียนการสอนแบบบูรณาการ การจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ การจัดการเรียนการสอนแบบคละชั้น การบริหารจัดการชั้นเรียน ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ การประยุกต์ใช้สื่อการเรียนรู้ นวัตกรรม เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล การเรียนรู้การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ การปฏิบัติการสอนแบบจุลภาคการทดลองจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา

Principles, theories, techniques and methods of learning management, study learning management in the 21st century, learning management models for developing knowledge, ideas, skills, processes and attributes, student-centered learning management, Integrated teaching and learning management, special education classroom management, mixed-age classroom management, classroom management, design lesson plans, apply materials, innovation, technology and environment for learning development, assess and evaluate learning outcomes, apply digital technology in learning management, practice micro teaching, and take a learning management practicum in educational institutions

1032702 นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา 3(2-2-5)  
(Innovation and Digital Technology for Education)

หลักการ แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับนวัตกรรมทางการศึกษา เทคโนโลยีดิจิทัลทางการศึกษา และเทคโนโลยีอุบัติใหม่เพื่อการเรียนรู้ การวิเคราะห์แนวโน้มการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การออกแบบและพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลที่สอดคล้องกับผู้เรียน การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ แนวปฏิบัติในยุคดิจิทัล การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอุบัติใหม่เพื่อการเรียนรู้ในระบบและการเรียนรู้ตลอดชีวิต การประเมินผลการใช้นวัตกรรมทางการศึกษา กฎหมายที่เกี่ยวข้องและจรรยาบรรณในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

Principles, concepts and theories of educational innovation, digital technology in education and cutting-edge technologies for learning, analyze trends of technology for learning in the 21st century, design and develop innovations and digital technologies that are relevant to learners, have media and information literacy, understand digital etiquette, apply cutting-edge

technologies for conventional learning and lifelong Learning, evaluate the use of  
 รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

educational innovations, law and ethics in digital Technogym

1043119 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 3(2-2-5)  
 (Learning Assessment and Evaluation)

มโนทัศน์พื้นฐานทางการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ พฤติกรรมทาง  
 การเรียนรู้ หลักการวัดผลการเรียนรู้ วิธีการและเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ หลักการ  
 ประเมินผลการเรียนรู้ เกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้เทคนิคของการวัดและประเมิน  
 ผลทางการศึกษา การประเมินภาคปฏิบัติ การประเมินด้วยแฟ้มสะสมงาน การ  
 ประเมินตนเอง การประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ การประเมินเป็นรายบุคคล การใช้  
 นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ สถิติเบื้องต้นใน  
 การวัดและประเมินผลการศึกษา การแปลความหมายของคะแนนจากการสอบ  
 การรายงานผลการประเมินการเรียนรู้ ระเบียบการประเมินผลการเรียนทางการ  
 ศึกษา แนวทางการใช้ผลการวัดและประเมินผลไปใช้ในการแก้ปัญหา ปรับปรุงพัฒนา  
 การเรียนรู้ของผู้เรียนและพัฒนาการเรียนการสอน ออกแบบและสร้างเครื่องมือวัด  
 และประเมินตามสภาพจริง ปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ให้สอดคล้อง  
 หลักสูตร ลักษณะของผู้เรียนและสถานการณ์ให้ข้อมูลป้อนกลับที่ส่งเสริมการ  
 เรียนรู้ของผู้เรียน และใช้การสะท้อนคิดไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองในการ  
 เป็นครูที่ดี มีความรอบรู้และทันสมัยต่อความเปลี่ยนแปลง

Basic concepts of measurement and evaluation in education, learning  
 behaviors, study principles, methods and tools, criteria, techniques of measuring  
 learning outcomes, assess performance outcomes, assess portfolios, assess  
 learning outcomes, assess individual learning, use innovation and technology to  
 measure and evaluate learning outcomes, study basic statistics for measuring  
 and evaluating education, interpret values of exam scores, report learning  
 assessment, methods of educational learning assessment, study guidelines  
 of measurement and assessment for problem-solving and improving learning

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

and teaching, design and create tools for authentic assessment, assess and evaluate learning outcomes in accordance with curriculum, understand characteristics and circumstances of learners, give positive feedback and reflection for self-development to be a good, well-informed and up to date teacher

1043701 การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ 3(2-2-5)  
(Research and Development of Learning Innovation)

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวิจัย จรรยาบรรณของนักวิจัย การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนรู้ การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย ออกแบบการวิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ การวิเคราะห์ข้อมูล และการนำเสนอผลการวิจัย การนำผลการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนและการจัดการเรียนรู้ ประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการปฏิบัติการวิจัย สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ และพัฒนาผู้เรียน ใช้การสะท้อนคิดไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองในการเป็นครูที่ดี มีความรอบรู้และทันต่อความเปลี่ยนแปลง

Fundamentals of research, researcher's codes of conduct, analyze problems in learning, create and analyze quality of research tools, design and develop research for improving learning innovations, data analysis and present research results, apply research implication for improving learners and learning management, apply theories to research practice, apply research implication for improving learners and learning management to develop learning management, use reflections for self-development to be a good, well-informed and up-to-date teacher

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

1055109 จิตวิญญาณความเป็นครู 3(2-2-5)  
(Teachers' Spirituality)

ปรัชญาการศึกษา จรรยาบรรณวิชาชีพครู การเป็นแบบอย่างที่ดี ค่านิยม สำหรับครู คุณธรรมจริยธรรมสำหรับครู การเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง การประพฤติ ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณความเป็นครู เป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรมเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง หลักปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง ดำรงตนให้เป็นที่เคารพศรัทธาของผู้เรียนและสมาชิกในชุมชน การวิเคราะห์ สังเคราะห์ บูรณาการองค์ความรู้เกี่ยวกับจิตวิญญาณความเป็นครู สภาพการณ์การพัฒนาวิชาชีพครู โดยใช้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นประสบการณ์ กรณีศึกษาการฝึกปฏิบัติใช้การสะท้อนคิด ประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองในการ เป็นครูที่ดี มีจิตอาสา มีความรอบรู้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง และน้อมนำศาสตร์ พระราชามาประยุกต์ใช้ในวิชาชีพ

Philosophy of education, teachers' code of ethics, being a role model, values for teachers, morality and ethics for teachers, being a change agent, behave in accordance with professional ethics, use teachers' spirituality to develop learners, be a role model, have morals and ethics, be a good citizen according to Sufficiency Economy self-cultivate to be respected by learners and community members, analyze, synthesize and integrate a body of knowledge about teachers' spirituality, conditions for professional development for teachers using experiential learning management, learn a case study of using reflection to be a good teacher, have volunteer spirit, be well-informed and up-to-date teacher Employing the King's Philosophy into professions



รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
1055202	จิตวิทยาสำหรับครู (Psychology for Teachers)	3(2-2-5)

ความสำคัญและธรรมชาติของจิตวิทยา แนวคิดพื้นฐานทางจิตวิทยา จิตวิทยาการเรียนรู้ และจิตวิทยาทางการศึกษา ทักษะสมองเพื่อการเรียนรู้ จิตวิทยาพัฒนาการของมนุษย์ จิตวิทยาการแนะแนว ระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียน วิเคราะห์พัฒนาการของมนุษย์ทางกาย สติปัญญา อารมณ์ สังคม จริยธรรม ความแตกต่างระหว่างบุคคล ทฤษฎีการเรียนรู้ ธรรมชาติของผู้เรียน ประยุกต์ใช้ ทฤษฎีจิตวิทยาในการจัดการเรียนการสอน การแนะแนวการให้คำปรึกษาและการดูแลช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เต็มศักยภาพ

Importance and nature of psychology, basic concepts of psychology, learning psychology and educational psychology, brain skill learning (cognitive skills for learning), human development psychology, guidance psychology, student support system, analyze human development in physical, intellectual, emotional, social, ethical aspects, understand individual differences, learning theories, the nature of learners, apply the theories of psychology in teaching and learning, guidance, counseling and support learners to have a good quality of life, promote and develop learners to fully foster their learning potentials

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ชั่วโมงปฏิบัติ)

### 2.1.2 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

1002803 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียน 1 2(90)  
(Practicum in Profession of Teaching 1)

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียนโดยการศึกษาเรียนรู้คุณลักษณะของครู ที่มุ่งมั่น พัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณความเป็นครู ประพฤติปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพครู ศึกษาและ สังเกตบทบาทหน้าที่ครู และครูประจำชั้น บริบทชั้นเรียน บริบทของสถานศึกษา ในด้านการบริหารและการจัดการศึกษาของสถานศึกษา การประกันคุณภาพการศึกษา ศึกษาบริบทของชุมชนและสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชนเข้าร่วมโครงการที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมอนุรักษ์วัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น กิจกรรมพัฒนาวิชาชีพ และนำผลจากการเรียนรู้ในสถานศึกษาไปจัดทำรายงานจากการฝึกประสบการณ์ ประเมินสะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคล และร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในรูปแบบ ชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความ รอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง

Attend a practical training, study characteristics of a good teacher, develop students' learning with teacher's spirituality, follow teachers' code of ethics, study and observe roles of teachers and roles of classroom teacher, classroom context, study institutional contexts in terms of administration and management, study education quality assurance, study community contexts and create networks with parents and communities, participate in projects that promote and maintain cultures and local wisdom, participate professional development activities, use learning outcomes from educational institutions to make a report of the practicum, make After Action Review (AAR) of individual learners, take parts in professional learning community (PLC) to apply for self-development to be well-informed and up-to-date

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ชั่วโมงปฏิบัติ)
----------	------------------------	--------------------------

1003806	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียน 2 (Practicum in Profession of Teaching 2)	2(90)
---------	----------------------------------------------------------------------------------	-------

วิชาที่เรียนมาก่อน : 1002803 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียน 1

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียน โดยการปฏิบัติงานผู้ช่วยครูร่วมกับครูพี่เลี้ยงในงานธุรการในชั้นเรียน การวางแผนและจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและการวัดการประเมินผลการเรียนรู้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ในวิชาเอกร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชนเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของผู้เรียน วิเคราะห์และนำเสนอแนวทางในการพัฒนาตนเองให้มีความเป็นครูมืออาชีพที่เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านศาสตร์วิชาชีพครูและศาสตร์สาขาวิชาเอก เข้าร่วมโครงการที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริม อนุรักษ์วัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น กิจกรรมพัฒนาวิชาชีพและนำผลจากการเรียนรู้ในสถานศึกษาไปจัดทำรายงานจากการฝึกประสบการณ์ ประเมินสะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคล และร่วมสัมมนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ผลการศึกษาเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้ มีความรอบรู้ ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรมและเป็นพลเมืองดี

Attain practical training, collaborate with mentors to do administrative work in classroom, plan and make lesson plans, design learning activities, teaching media, design measuring and assessing learning outcomes according to the fields of study, collaborate with parents and communities to support quality of learning, analyze and present guidelines for self-development to be a professional teacher and up-to-date in terms of teaching profession and fields of study, participate in projects that promote and maintain cultures and local wisdom, participate professional development activities, use learning outcomes from educational institutions to make a report of the practicum, make After Action Review (AAR) of individual learners, take parts in professional learning community (PLC), present guidelines for self-development to be well-informed and up-to-date, be a role model, adopt code of ethics, and behave as a good citizen

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ชั่วโมงปฏิบัติ)

1003807 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียน 3 2(90)  
(Practicum in Profession of Teaching 3)

วิชาที่เรียนมาก่อน: 1003806 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียน 2

การทดลองสอนวิชาเอกในสถานศึกษา โดยบูรณาการความรู้และศาสตร์ การสอนในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ออกแบบสื่อและการวัดการประเมิน ผลการเรียนรู้ จัดการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาผู้เรียนตามความถนัด และความสนใจให้มีปัญญาความคิด มีความเป็นนวัตกรรม การจัดกิจกรรมเพื่อสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิด ประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ส่งเสริมการเรียนรู้ เอาใจใส่ และยอมรับความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละบุคคล ดูแล ช่วยเหลือ พัฒนาและรายงานผลการพัฒนา ผู้เรียนเป็นรายบุคคลอย่างเป็นระบบ สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครอง และชุมชน เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของผู้เรียน ศึกษา เข้าถึงบริบทของ ชุมชน และสามารถอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม เข้าร่วม โครงการที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริม อนุรักษ์วัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น กิจกรรม พัฒนาวิชาชีพและนำผลจากการ เรียนรู้ในสถานศึกษาไปจัดทำรายงานจากการฝึก ประสบการณ์ ประเมินสะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคลและรวมสัมมนาแลกเปลี่ยน เรียนรู้ผลการศึกษาเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ประพฤติตน เป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรมและเป็นพลเมืองดี

Teach content subjects in the field of study in educational institutions by integrating knowledge and teaching pedagogy to make lesson plans, design learning materials, and learning outcome measurement and assessment, emphasize positive education approach in teaching to improve metacognition in learning, train oneself to be an innovator, create activities to enhance learning environment for learners to learn with happiness, apply digital technologies to benefit learners and foster learning, pay attention and understand individual differences, provide learners' assistance, develop and report outcomes of individual learner development systematically, create networks with parents and

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ชั่วโมง)

communities to support students' quality of learning, study intercultural differences and have cultural awareness to assimilate oneself into communities, participate in projects that promote and maintain cultures and local wisdom, participate professional development activities, use learning outcomes from educational institutions to make a report of the practicum, make After Action Review (AAR) of individual learners, take parts in professional learning community (PLC), participate in seminar to exchanges experiences for self-development to be well-informed and up-to-date, be a role model, adopt code of ethics, and behave as a good citizen

1004805 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา (Internship) 6(540)

วิชาที่เรียนมาก่อน : 1003807 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียน 3

การปฏิบัติการสอนในวิชาเอก ปฏิบัติงานในหน้าที่ครูโดยมุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียน ด้วยจิตวิญญาณความเป็นครู ส่งเสริมการเรียนรู้ เอาใจใส่และยอมรับความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละบุคคล สร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เรียนให้เป็นผู้ใฝ่เรียนรู้และผู้สร้างนวัตกรรม โดยการมีส่วนร่วมในการพัฒนาและส่งเสริมหลักสูตรสถานศึกษา บูรณาการความรู้และศาสตร์การสอนในการจัดทำแผนการสอน ออกแบบสื่อและการวัดการประเมินผลการเรียนรู้ จัดการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาผู้เรียนตามความถนัด และความสนใจให้มีปัญญา รู้คิด มีความเป็นนวัตกร การจัดการกิจกรรมเพื่อสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน วิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน สร้างนวัตกรรม และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชนเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของผู้เรียน ศึกษา เข้าถึงบริบทของชุมชน และสามารถอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม สะท้อนผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับตนเองได้อย่างชัดเจนจากเข้าร่วมกิจกรรม

รหัสวิชา

ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

หน่วยกิต(ชั่วโมง)

พัฒนาศาสตร์พ โครงการที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริม อนุรักษ์วัฒนธรรม และ ภูมิปัญญาท้องถิ่น และนำผลจากการเรียนรู้ในสถานศึกษาไปจัดทำรายงานจาก การฝึก ประเมินสะท้อนกลับ(AAR) เป็นรายบุคคลและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ร่วมกันในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรมและเป็นพลเมืองดี

Teach content subjects in the field of study, take a role of a teacher to improve learners' learning with teachers' spirit, support learning, pay attention and accept individual differences, inspire students to be attentive in learning and become innovators by taking parts in developing and supporting institutional curriculum, integrate knowledge and pedagogy to make lesson plans, design learning materials, and learning outcome measurement and assessment, emphasize positive education approach in teaching to improve metacognition in learning, train oneself to be an innovator, create activities to enhance learning environment to learn with happiness, do research for learners' learning improvement, create innovations and apply digital technology to benefit learners' learning, collaborate with parents in developing students' learning and deal with students in order to have desirable characteristics, collaborate and create networks with parents and communities to support students' quality of learning, study intercultural differences and have cultural awareness to assimilate oneself into communities, self-reflect in terms of changes and improvement from participating in professional development activities, participate in projects that support and maintain cultures and local wisdom, use learning outcomes from educational institutions to make a report of internship, make After Action Review (AAR) of individual learners, take parts in professional learning community (PLC) for self-development to be well-informed and up-to-date, be a role model, adopt code of ethics, and behave as a good citizen. well-informed and conduct oneself in accordance with the code of ethics in teaching profession

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
	2.2 กลุ่มวิชาเอก	
	2.2.1 วิชาบังคับ	
4091113	<b>ความน่าจะเป็นและสถิติ</b> (Probability and Statistics)	3(2-2-5)
	<p>การวิเคราะห์เชิงการนับ ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นสำหรับตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่อง การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มแบบต่อเนื่อง การแจกแจงค่าที่ได้จากตัวอย่าง การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน เพื่อประยุกต์ใช้ในการศึกษาระดับสูงขึ้นไป</p> <p>Combinatorial analysis, probability, random variable, probability distributions of random variable, probability distribution for discrete random variable, probability distribution for continuous random variable, sampling distributions, estimation and hypothesis testing. For application in higher education</p>	
4091203	<b>หลักการคณิตศาสตร์</b> (Principles of Mathematics)	3(2-2-5)
	<p>ธรรมชาติและโครงสร้างของคณิตศาสตร์ ตรรกศาสตร์ การพิสูจน์เซต ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน (เน้นวิธีการพิสูจน์) และจำนวนจริง เพื่อประยุกต์ใช้ในการศึกษาระดับสูงขึ้นไป</p> <p>Nature and structure of mathematics, logics, proof sets, relations, functions (emphasizing on the method of proof) and the real numbers. For application in higher education</p>	

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

4091403 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 3(2-2-5)  
(Calculus and Analytic Geometry 1)

เรขาคณิตวิเคราะห์ว่าด้วยเส้นตรง ภาคตัดกรวย ลิมิตของฟังก์ชัน ฟังก์ชันต่อเนื่อง อนุพันธ์และการหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชันอดิศัย การประยุกต์อนุพันธ์และปริพันธ์ เพื่อเชื่อมโยงการบูรณาการเนื้อหาเกี่ยวกับวิธีสอนที่เพียงพอในการจัดการเรียนรู้ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและประยุกต์ใช้ในการศึกษาระดับสูงขึ้นไป

Analytic geometry of a lines, conic sections, limit of functions, continuous functions, derivatives and derivatives of algebraic functions, transcendental functions, application of derivatives and integrals, connecting with adequate Pedagogical Content Knowledge (PCK) in learning management at the fundamental education and application in higher education

4091404 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2 3(2-2-5)  
(Calculus and Analytic Geometry 2)

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : 4091403 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1

Prerequisite : 4091403 Calculus and Geometry 1

พิกัดเชิงขั้ว สมการอิงตัวแปรเสริม เทคนิคการหาปริพันธ์ ริพันธ์จำกัดเขต การประยุกต์ปริพันธ์จำกัดเขต อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันในพิกัดเชิงขั้ว ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ หลักเกณฑ์โลปีตาล ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง อนุกรมกำลัง เพื่อประยุกต์ใช้ในการศึกษาระดับสูงขึ้นไป

Polar coordinates, parametric equation, techniques of integration, definite integrals, application of definite integral, derivatives and integrals of function in polar coordinates, improper integrals, L'Hospital's rule, sequences and series of real numbers, power series. For application in higher education



รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
4091701	<b>เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์</b> <b>(Digital Technology for Mathematical Learning Management)</b>	3(2-2-5)
	<p>โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ เพื่อสร้างสื่อการเรียนรู้และเพื่อเชื่อมโยงการบูรณาการเนื้อหาเกี่ยวกับวิธีสอนที่เพียงพอในการจัดการเรียนรู้ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและเพื่อประยุกต์ใช้ในการศึกษาระดับสูงขึ้น</p> <p>Mathematical package programs, digital and artificial intelligence technology for creating media and connecting with adequate Pedagogical Content Knowledge (PCK) in learning management at the fundamental and application in higher education</p>	
4092502	<b>เรขาคณิตเบื้องต้น</b> <b>(Introduction to Geometry)</b>	3(2-2-5)
	<p>ระบบสัจพจน์ เรขาคณิตของยุคลิด พัฒนาการเรขาคณิตของยุคลิด เรขาคณิตการแปลง การค้นพบเรขาคณิตนอกกระบวยุคลิด เพื่อเชื่อมโยงการบูรณาการเนื้อหาเกี่ยวกับวิธีสอนที่เพียงพอในการจัดการเรียนรู้ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และเพื่อประยุกต์ใช้ในการศึกษาระดับสูงขึ้น</p> <p>System of axioms, Euclidean geometry, the development of Euclidean geometry, transformational geometry, discovering of non-Euclidean geometry, connecting with adequate Pedagogical Content Knowledge (PCK) in learning management at the fundamental education and application in higher education</p>	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
4092607	<b>พีชคณิตเชิงเส้น</b> (Linear Algebra)	3(2-2-5)
	<p>ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับเมตริกซ์และการดำเนินการบนเมตริกซ์ เมตริกซ์ชนิดพิเศษ ตัวกำหนดของเมตริกซ์ อินเวอร์สของเมตริกซ์ การแก้ระบบสมการเชิงเส้น การประยุกต์ระบบสมการเชิงเส้นในการแก้ปัญหาในด้านต่าง ๆ เวกเตอร์ เวกเตอร์สเปซ ฐานและมิติ การแปลงเชิงเส้นและการแผ่ทั่ว เพื่อประยุกต์ใช้ในการศึกษาระดับสูงขึ้น</p> <p>Practice on Matrices and matrix operations, special type of matrices, determinant, inverses, solving a system of linear equations, application of a system of linear equations, vectors, vector spaces, bases and dimensions, linear transformations and spanning. For application in higher education</p>	
4093103	<b>ทฤษฎีสมการและสมการเชิงฟังก์ชันเบื้องต้น</b> (Theory of Equations and Introduction to Functional Equation)	3(2-2-5)
	<p>ทฤษฎีสมการและสมการเชิงฟังก์ชันเบื้องต้น สมการพหุนาม สมการเชิงพีชคณิตกับค่ารากของสมการ ความสัมพันธ์ระหว่างค่ารากและสัมประสิทธิ์ของสมการพหุนาม ขีดจำกัดของค่าราก สมการที่มีค่ารากเป็นจำนวนเต็มและจำนวนตรรกยะ สมการกำลังสอง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสมการเชิงฟังก์ชัน การแก้สมการเชิงฟังก์ชัน ฟังก์ชัน 1-1 ฟังก์ชันทั่วถึง ฟังก์ชันทางเดียวและฟังก์ชันมีขอบเขต เพื่อประยุกต์ใช้ในการศึกษาระดับสูงขึ้น</p> <p>Polynomial equations, algebraic equations with roots of equations, roots and coefficients of polynomial equations, limit of root value, equations with integer roots and rational numbers, quadratic equations, functional equation, solving a system of functional equation, 1-1 function, one-way functions and scoped functions. For application in higher education</p>	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
4093405	<p>การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ (Mathematical Analysis) รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : 4091404 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2 Prerequisite: 4091404 Calculus and Geometry 2</p>	3(2-2-5)
	<p>พิสูจน์เกี่ยวกับระบบจำนวนจริง ลำดับของจำนวนจริง อนุกรมของจำนวนจริง ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์รีมันน์ เพื่อประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อประยุกต์ใช้ในการศึกษาระดับสูงขึ้น</p> <p>Prove about Real number systems, sequences real numbers, series of real numbers, limits and continuity, Derivatives, Riemann integration; applying the suitable pedagogy in teaching mathematical content in Mathematical Analysis in learning management of the fundamental education; applying Mathematical Analysis content in learning management of the fundamental education. For application in higher education</p>	
4093703	<p>การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับการศึกษาภาคบังคับ (Mathematical Learning Management for Compulsory Education)</p>	3(2-2-5)
	<p>วิเคราะห์หลักสูตรคณิตศาสตร์ในระดับการศึกษาภาคบังคับ ออกแบบและฝึกปฏิบัติการจัดการเรียนรู้เรื่องจำนวน พีชคณิต การวัด เรขาคณิต สถิติและความน่าจะเป็น และแคลคูลัส ระดับการศึกษาภาคบังคับ โดยใช้วิธีการ รูปแบบ และเทคนิคการจัดการเรียนรู้โดยสอดแทรกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ประกอบกับสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย ออกแบบการวัดและประเมินผลในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับการศึกษาภาคบังคับ</p> <p>Analyzing the mathematics curriculum, designing and practicing the learning management of numbers, algebra, measurement, geometry, statistics and Probability and Calculus in compulsory education by using methods, model, and techniques for learning management which incorporated mathematical skills and processes, teaching with a variety of learning materials, design measurement</p>	

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

and evaluation of mathematics learning management at the compulsory education

4093704 การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย 3(2-2-5)  
(Mathematical Learning Management for High School)

วิเคราะห์หลักสูตรคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ออกแบบ และฝึกปฏิบัติการจัดการเรียนรู้เรื่องจำนวน พีชคณิต การวัด เรขาคณิต สถิติและความน่าจะเป็น และแคลคูลัส ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยใช้วิธีการ รูปแบบ และเทคนิคการจัดการเรียนรู้โดยสอดแทรกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ประกอบกับสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย ออกแบบการวัดและประเมินผลในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

Studying and analyzing the high school mathematics curriculum, designing and practicing the learning management of numbers, algebra, measurement, geometry, statistics and Probability and Calculus in high school by using methods, model, and techniques for learning management which incorporated mathematical skills and processes, teaching with a variety of learning materials, design measurement and evaluation of mathematics learning management at the high school

4093705 ภาษาอังกฤษสำหรับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 3(2-2-5)  
(English for Mathematical Learning Management)

สืบค้น รวบรวม นำเสนอคำศัพท์ทางคณิตศาสตร์ ฝึกปฏิบัติการอ่านและแปล เนื้อหาหรือบทความทางคณิตศาสตร์ เพื่อนำไปประกอบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

Search, collect and presentation of mathematical terms, Practice reading and translating mathematical content or articles used in the management of mathematics learning at the basic education level

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

4093901 การวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3(2-2-5)  
(Research in Mathematics Education)

แนวคิดและกระบวนการในการวิจัย โดยครอบคลุมทั้งปรัชญาการแสวงหาความรู้ เป้าหมายของการวิจัย ทฤษฎีการวิจัย ระเบียบวิธีวิจัยทางด้านคณิตศาสตร์ศึกษา เช่น ระเบียบระเบียบวิธีวิจัยเชิงชาติพันธุ์วรรณา ระเบียบวิธีวิจัยเชิงประวัติศาสตร์ การวิจัยเชิงการทดลองเกี่ยวกับการสอน เป็นต้น การกำหนดปัญหาการวิจัย การสร้างกรอบแนวคิดในการวิจัย ความถูกต้องและเชื่อถือได้ของการวิจัย ศักยภาพงานวิจัยทางด้านคณิตศาสตร์ศึกษาในภาพกว้าง ทั้งในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต เพื่อเชื่อมโยงการบูรณาการเนื้อหาเกี่ยวกับวิธีสอนที่เพียงพอในการจัดการเรียนรู้ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและเพื่อประยุกต์ใช้ในการศึกษาระดับสูงขึ้น

Research approach and process covering both of philosophy in searching for research knowledge and objective, Theory of Research, Research Methodology in Mathematics Education such as Ethnological Research Methodology, Historical Research Methodology, Teaching Experiment, etc., Specify the research questions, conceptual framework, validity and reliability of Research. Study the broad perspective of research studies in Mathematics Education, in the past, present, and future, connecting with adequate Pedagogical Content Knowledge (PCK) in learning management at the fundamental and application in higher education

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
4094201	<b>ทฤษฎีจำนวน</b> (Theory of Numbers) <b>รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน :</b> 4091203 หลักการคณิตศาสตร์ <b>Prerequisite :</b> 4091203 Principle of Mathematics	3(2-2-5)
	<p>การหารลงตัว ตัวหารร่วมมาก ตัวคูณร่วมน้อย จำนวนเฉพาะ ทฤษฎีบท            หลักมูลของเลขคณิต สมภาคและสมภาคเชิงเส้น สมการไดโอแฟนไทน์ สมการได            โอแฟนไทน์เชิงเส้น ฟังก์ชันในทฤษฎีจำนวน เพื่อประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้            ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และเพื่อประยุกต์ใช้ในการศึกษาระดับสูงขึ้น</p> <p>Divisibility, Greatest Common Divisor (G.C.D), Least Common Multiple            (L.C.M), Prime numbers, Congruence and linear congruence, Diophantine            Equations Linear Diophantine Equations, Function in Number; applying Number            Theory content in learning management of the fundamental education and            application in higher education</p>	

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

### 2.2.2 วิชาเลือก

1024607 ทักษะการสอนสำหรับครูคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)

#### (Teaching Skills for Mathematics Teachers)

คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของครูคณิตศาสตร์ ทักษะที่สำคัญและจำเป็นสำหรับครูคณิตศาสตร์ ความสำคัญของทักษะสำหรับครูคณิตศาสตร์ ฝึกทักษะการจัดกิจกรรมโดยใช้กระบวนการทางภาษา กิจกรรมทางคณิตศาสตร์เชิงเทคโนโลยี โครงการคณิตศาสตร์ การออกแบบและการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์ การจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ การสร้างข้อสอบและการใช้ข้อสอบ ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์พื้นฐานทักษะอื่น ๆ ที่จำเป็นการประเมินทักษะและแนวทางพัฒนาทักษะสำหรับครูคณิตศาสตร์

Qualification of Mathematics teachers, essential and needed skills for Mathematics teachers, significance of teaching skills for Mathematics teachers the teachers, practice of activity provision employing Mathematics teachers processes, technological Mathematics teachers activities, Mathematics projects, design and creation of Mathematics teachers teaching media, Mathematics camps, formation and usage of tests, basic computer skills, and other important skills, assessment and method of teaching skill development for Mathematics teachers

1024613 หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)

#### (Curriculum and Learning Management in Mathematics)

วิเคราะห์แนวคิด ทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานของการจัดหลักสูตรและจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ศาสนาและวัฒนธรรม วิเคราะห์หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ศาสนาและวัฒนธรรม ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน แนวการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ สื่อการเรียนรู้ การประเมินผลการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ ศาสนา และวัฒนธรรม การจัดทำหลักสูตรรายวิชาและแผน การจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ศาสนา และวัฒนธรรม

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

Conceptual analysis, fundamental theories of curriculum and Mathematics, religion and culture subject group, curriculum analysis for Mathematics, religion and culture subject group, methods of provision for learning processes, learning media, learning assessments for Mathematics, religion, and culture subject group, curriculum preparation and learning management plan for the subject

4091204 ระบบจำนวน 3(2-2-5)

(Number System)

รู้และเข้าใจการสร้างระบบจำนวน จำนวนธรรมชาติ จำนวนเต็มคุณสมบัติต่าง ๆ ของจำนวนเต็ม จำนวนตรรกยะ จำนวนจริง จำนวนเชิงซ้อน เพื่อประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและเพื่อประยุกต์ใช้ในการศึกษาระดับสูงขึ้น

Know and understand about establishment of number systems, natural numbers, Integral numbers, properties of integers, rational numbers, real numbers, complex numbers. Apply the knowledge to mathematics learning management for fundamental education and application in higher education

4092301 พีชคณิตนามธรรม 3(2-2-5)

(Abstract Algebra)

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : 4091203 หลักการคณิตศาสตร์

Prerequisite : 4091203 Principles of Mathematics

กลุ่มย่อย กลุ่มวัฏจักร กลุ่มวิธีเรียงสับเปลี่ยน สาทิสันฐาน สมสันฐาน ัตสันฐาน กลุ่มย่อยปกติ ทฤษฎีบทเคย์เลย์ กลุ่มผลหาร วง ปริพันธ์โดเมน สนาม เพื่อประยุกต์ใช้ในการศึกษาระดับสูงขึ้น

Subgroups, cyclic groups, permutation groups, homomorphisms, Isomorphisms, automorphisms, normal subgroups, Cayley's theorem, factor groups, rings, integral domains, fields. For application in higher education



รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
4093202	<p data-bbox="464 405 600 439"><b>ทฤษฎีเซต</b></p> <p data-bbox="464 465 635 499"><b>(Set Theory)</b></p> <p data-bbox="464 510 1406 667">รู้และเข้าใจการสร้างทฤษฎีเซตโดยอาศัยระบบสัจพจน์ ความสัมพันธ์ฟังก์ชัน เซตนับได้และเซตนับไม่ได้ จำนวนเชิงการนับ เซตอันดับ จำนวนเชิงอันดับ เพื่อประยุกต์ใช้ในการศึกษาระดับสูงขึ้นไป</p> <p data-bbox="464 689 1406 840">Know and understand about establishment of set theory using system of axiom, Relations and Functions, Countable and uncountable sets, Cardinal numbers, Order Set ,Ordinal numbers. For application in higher education</p>	3(2-2-5)
4093304	<p data-bbox="464 898 592 931"><b>วิทยาคณิต</b></p> <p data-bbox="464 958 783 992"><b>(Discrete Mathematics)</b></p> <p data-bbox="464 1003 1406 1216">หลักการนับเบื้องต้น การเรียงสับเปลี่ยน การจัดหมู่ ทฤษฎีบททวินาม หลักการเพิ่มเข้า-ตัดออก หลักการรังนกพิราบ ความสัมพันธ์เวียนบังเกิด และทฤษฎีกราฟเบื้องต้น เพื่อประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและเพื่อประยุกต์ใช้ในการศึกษาระดับสูงขึ้นไป</p> <p data-bbox="464 1238 1406 1489">Basic counting principle; permutation; combination; binomial theorem; principle of inclusion and exclusion; pigeonhole principle; recursive relation; introductory of graph theory; applying the suitable pedagogy in teaching mathematical content in discrete mathematics in learning management at the fundamental education and application in higher education</p>	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
4093706	<b>การวัดและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์</b> <b>(Measurement and Evaluation in Learning Mathematics)</b>	3(2-2-5)
	<p>ออกแบบเครื่องมือวัดด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัยและจิตพิสัยทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมือและให้คะแนนผลการเรียน นำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนาผู้เรียน นวัตกรรมการวัดและประเมินผลทางคณิตศาสตร์ ประยุกต์ใช้แนวคิดและทฤษฎีทางการวัดและประเมินผล ; ความสัมพันธ์ระหว่างหลักสูตรคณิตศาสตร์กับการประเมินผลในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและเพื่อประยุกต์ใช้ในการศึกษาระดับสูงขึ้นไป</p> <p>Evaluation tools design for mathematical cognitive domain, psychomotor domain, and affective domain; finding quality of evaluation tools and scoring; apply the evaluation results to develop learners innovative mathematical measurement and evaluation apply principles and theories of measurement and evaluation; relation between mathematics curriculum and evaluation for learning management in fundamental education and application in higher education</p>	
4093406	<b>การวิเคราะห์เชิงตัวเลข</b> <b>(Numerical Analysis)</b>	3(2-2-5)
	<p>วิเคราะห์เกี่ยวกับความคลาดเคลื่อน เลขนัยสำคัญ จุดตรึงและระเบียบวิธีทำซ้ำจุดตรึง วิธีการหารากของสมการไม่เชิงเส้น การประมาณค่าในช่วงและการประมาณค่าในช่วงเชิงพหุนาม ผลต่างสี่เหลี่ยม การประมาณค่าแบบกำลังสองน้อยที่สุดและการปรับเส้นโค้ง อนุพันธ์และปริพันธ์เชิงตัวเลข ผลเฉลยเชิงตัวเลขของระบบสมการเชิงเส้น ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ เพื่อประยุกต์ใช้ในการศึกษาระดับสูงขึ้นไป</p> <p>Analysis of Error, Significant digits, Fixed-point and fixed-point iteration, Methods for finding a root of nonlinear equations, Interpolation and polynomial approximation, Finite Difference, Least squares approximation and curve fitting, Numerical differentiation and Integration, Numerical solutions of system of linear equations, Numerical solutions of ordinary differential equations; for application</p>	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
	in further studies. For application in higher education	
4094506	<b>ทอพอโลยีเบื้องต้น</b> <b>(Introduction to Topology)</b>	3(2-2-5)
	<p>วิเคราะห์เกี่ยวกับแนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับทอพอโลยี ทอพอโลยีบนเส้นจำนวนจริง ปริภูมิอิงระยะทาง ปริภูมิเชิงทอพอโลยี ความกระชับและความเชื่อมโยง เพื่อประยุกต์ใช้ในการศึกษาระดับสูงขึ้น</p> <p>Analysis of introduction concepts of topology, topology on the real line, metric spaces, topological spaces, conciseness and connections; application in higher education. For application in higher education</p>	
4094608	<b>การจัดกิจกรรมทางคณิตศาสตร์</b> <b>(Mathematical Activity)</b>	3(2-2-5)
	<p>แนวคิดหลักการการจัดกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ การออกแบบกิจกรรมทางคณิตศาสตร์อันประกอบไปด้วย ค่ายคณิตศาสตร์ โครงการคณิตศาสตร์หรือแนวทางอื่น ๆ ที่ส่งเสริมการพัฒนาผู้เรียน พร้อมทั้งออกแบบการวัดและการประเมินผลการจัดกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ และจัดกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน</p> <p>Concepts and principles of mathematical activities. Activity design Mathematics math camp Mathematics projects or other guidelines that promote learner development as well as design measurement and evaluation of mathematical activities and organized mathematical activities at the fundamental education</p>	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
4094609	<b>วิทยาการคำนวณ</b> <b>(Computing Science)</b>	3(2-2-5)
	<p>วิเคราะห์เกี่ยวกับเทคนิค วิธีการขั้นตอนการแก้ปัญหา และฝึกทักษะในการแก้ปัญหาโดยใช้ขั้นตอนการแก้ปัญหา การแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหาโดยการเขียน บอกเล่า วาดภาพ หรือใช้สัญลักษณ์ ออกแบบและเขียนโปรแกรมโดยใช้ซอฟต์แวร์หรืออุปกรณ์เทคโนโลยีเบื้องต้น เชื่อมโยงการบูรณาการเนื้อหาเกี่ยวกับวิธีสอนที่เพียงพอในการจัดการเรียนรู้ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและเพื่อประยุกต์ใช้ในการศึกษาระดับสูงขึ้น</p>	
	<p>Analyzing on problem solving technique, practicing skills in problem solving by using problem solving procedures, showing steps to solve problems by writing, telling, drawing or using symbols, designing and programming using basic software or technology equipments, connecting with adequate Pedagogical Content Knowledge (PCK) in learning management at the fundamental education and application in higher education</p>	
4094701	<b>ทฤษฎีและการประยุกต์การสอนคณิตศาสตร์</b> <b>(Theory and Applied Teaching Mathematics)</b>	3(2-2-5)
	<p>ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับการสอนคณิตศาสตร์ การนำทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ทดลองสอนคณิตศาสตร์</p>	
	<p>Learning theory appropriate for mathematical teaching, application of theory in experiments on mathematical teaching</p>	

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

4094906 สัมมนาทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3(2-2-5)

(Seminar in Mathematics Educational)

สืบค้นประเด็นและสาระที่เป็นปัจจุบันทางด้านคณิตศาสตร์ศึกษา โดยครอบคลุมเรื่องต่อไปนี้ ทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ศึกษา คณิตศาสตร์กับคณิตศาสตร์ศึกษา การพัฒนาหลักสูตร การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และการวิจัยเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในชั้นเรียนทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติเพื่อเชื่อมโยงการบูรณาการเนื้อหาทฤษฎีสอนที่เพียงพอในการจัดการเรียนรู้ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและเพื่อประยุกต์ใช้ในการศึกษาระดับสูงขึ้น

Searching of current topics and issues in mathematics education for the following areas: Theory in mathematics education, mathematics and mathematics education, development of curriculum, mathematical problem solving, and research on the mathematics classroom in national and international, connecting with adequate Pedagogical Content Knowledge (PCK) in learning management at the fundamental education and application in higher education

4094907 การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)

(Mathematical Problem Solving)

ฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับโมเดลการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของ โพลยา ซอเอ็นเฟลด์ เลสเตอร์ และคนอื่น ๆ กระบวนการคิดทางคณิตศาสตร์ การรู้คิด ประสบการณ์เชิงอารมณ์ในระหว่างการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ รูปแบบและทฤษฎีเกี่ยวกับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในชั้นเรียน งานวิจัยเกี่ยวกับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เพื่อเชื่อมโยงการบูรณาการเนื้อหาทฤษฎีสอนที่เพียงพอในการจัดการเรียนรู้ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและเพื่อประยุกต์ใช้ในการศึกษาระดับสูงขึ้น

Searching and practice on Polya's, Schoenfeld's, Lester's and other mathematical problem solving model, mathematical thinking processes, metacognition, emotional experience during mathematical problem solving, models and theories of mathematical problem solving, mathematical problem

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
	<p>solving in classroom, research in mathematical problem solving, connecting with adequate Pedagogical Content Knowledge (PCK) in learning management at the fundamental education and application in higher education</p>	
4113312	<p><b>สถิติเพื่อการวิจัย</b> (Statistics for Research)</p>	3(2-2-5)
	<p>ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสถิติ การสุ่มตัวอย่าง การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การทดสอบไคสแควร์ การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ การวิเคราะห์การถดถอย และการประมวลผลข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อประยุกต์ใช้ในการศึกษาระดับสูงขึ้น</p> <p>Introduction of statistical, sampling, hypothesis testing, analysis of variance, Chi-square test, correlation analysis, regression analysis and data processing using computer program. For application in higher education</p>	
4113508	<p><b>การวิจัยดำเนินงาน 1</b> (Operation Research 1)</p>	3(2-2-5)
	<p>ความหมาย แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการวิจัยดำเนินงาน การสร้างตัวแบบทางคณิตศาสตร์ การโปรแกรมเชิงเส้น ปัญหาการขนส่ง ปัญหาการจัดสรรงาน การวิเคราะห์ ข่ายงาน PERT/ ซีพีเอ็ม การโปรแกรมจำนวนเต็ม การโปรแกรมไดนามิก การโปรแกรม ไม่ใช่เชิงเส้นและการวิเคราะห์ ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ</p> <p>Meaning of operation research, basic concepts of operations research, mathematical modeling, linear programming, transportation problems, assignment problems, network flows, PERT/CPM, integer programming, dynamic programming, non-linear programming, data analysis by using statistical package</p>	

3) **หมวดวิชาเลือกเสรี** เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จของหลักสูตรนี้