

รหัสวิชา MAZ1301

ชื่อรายวิชา หลักการคณิตศาสตร์

หน่วยกิต 3 (2-2-5)

ระดับปริญญาตรี

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

คณะครุศาสตร์

รายละเอียดของรายวิชา

Course Specification (TQF3)

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

Section 1 General Information

1. รหัสและชื่อรายวิชา

ไทย MAZ1301 หลักการคณิตศาสตร์

อังกฤษ MAZ1301 Principle of Mathematics

2. จำนวนหน่วยกิต

3 (2-2-5)

3. หมวดวิชา

หมวดวิชาเฉพาะด้าน

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา : อาจารย์วารียา พุทธปฏิโมกษ์

อาจารย์ผู้สอน : อาจารย์วารียา พุทธปฏิโมกษ์

สถานที่ติดต่อ ห้อง 1144 คณะครุศาสตร์

e-mail : wariya.pu@ssru.ac.th

5. ภาคการศึกษาและชั้นปีที่เรียน

ภาคเรียนที่ 1

ปีการศึกษา 2569

ชั้นปีที่ 1

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

-

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

-

8. สถานที่เรียน

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

20 กรกฎาคม พ.ศ.2569

รหัสวิชา MAZ1301

ชื่อรายวิชา หลักการคณิตศาสตร์

หน่วยกิต 3 (2-2-5)

ระดับปริญญาตรี

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

คณะครุศาสตร์

10. ความสอดคล้องระหว่างรายวิชากับวิสัยทัศน์ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน และข้อกำหนดตามเกณฑ์
มาตรฐานอุดมศึกษาระดับปริญญาตรี

วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย “ผู้นำการสร้างมืออาชีพเพื่อพัฒนาสังคมอย่าง ยั่งยืน”		ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ ด้วยตนเองในการปฏิบัติ และการปรับปรุงพัฒนา งานเพื่อการประกอบอาชีพ (Lifelong learning)	ส่งเสริมทักษะด้าน ดิจิทัล
ผู้นำการสร้างมืออาชีพ	พัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน (SDGs)		
-	-	-	-

หมวดที่ 2 คำอธิบายรายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

Section 2 Course Description and Course Learning Outcomes: CLOs

1. คำอธิบายรายวิชา

ภาษาไทย

ธรรมชาติและโครงสร้างทางคณิตศาสตร์ ตรรกศาสตร์ ระเบียบวิธีพิสูจน์ การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับจำนวน เซต ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน และประยุกต์ใช้การพิสูจน์ในการศึกษาทางคณิตศาสตร์

ภาษาอังกฤษ

Nature and structure of mathematics; logic; methods of proof; mathematical reasoning on numbers, set, relations and functions; applying in mathematics education.

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
30 (ชั่วโมง) /ภาคเรียน 2 (ชั่วโมง) /สัปดาห์	30 (ชั่วโมง) /ภาคเรียน 2 (ชั่วโมง) /สัปดาห์	75 (ชั่วโมง) /ภาคเรียน 5 (ชั่วโมง) /สัปดาห์

ประเภทรายวิชา ☒ บรรยาย ☒ ฝึกปฏิบัติ

3. จำนวนชั่วโมงให้คำปรึกษานักศึกษารายบุคคล

3.1 การให้คำปรึกษาทางวิชาการ (อย่างน้อย 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

3.2 การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการให้คำปรึกษาทางวิชาการ

4. จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติและโครงสร้างทางคณิตศาสตร์ ตรรกศาสตร์ ระเบียบวิธีพิสูจน์ การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับจำนวน เซต ความสัมพันธ์ และฟังก์ชัน
2. เพื่อให้ นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ ให้เหตุผล และพิสูจน์ข้อความทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้องตามหลักตรรกศาสตร์และระเบียบวิธีพิสูจน์

รหัสวิชา MAZ1301

ชื่อรายวิชา หลักการคณิตศาสตร์

หน่วยกิต 3 (2-2-5)

ระดับปริญญาตรี

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

คณะครุศาสตร์

3. เพื่อให้นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการพิสูจน์และการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ในการพัฒนาสื่อเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาได้อย่างเหมาะสม
4. เพื่อให้นักศึกษาสามารถนำความรู้ด้านการให้เหตุผลและการพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาและการดำเนินชีวิตอย่างมีเหตุผล

5. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (LOs ในหลักสูตร TQF)

LO1 อธิบายธรรมชาติและโครงสร้างทางคณิตศาสตร์ ตรรกศาสตร์ ระเบียบวิธีพิสูจน์ และการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับจำนวน เซต ความสัมพันธ์ และฟังก์ชันได้อย่างถูกต้อง

LO 2 วิเคราะห์ ให้เหตุผล และพิสูจน์ข้อความทางคณิตศาสตร์โดยใช้หลักตรรกศาสตร์และระเบียบวิธีพิสูจน์ได้อย่างถูกต้อง

LO 3 ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการพิสูจน์และการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ในการออกแบบสื่อการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาได้อย่างเหมาะสม

LO 4 ประยุกต์ใช้การให้เหตุผลและการพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาในชีวิตจริงได้อย่างมีเหตุผล

6. ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes – PLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes - CLOs)

LOs	Cognitive Domain (Knowledge)						Psychomotor Domain (Skills)	Affective Domain (Attitude)
	R	U	Ap	An	Ev	C		
LO1		✓					3	3
LO2				✓			3	2
LO3						✓	4	3
LO4			✓				3	3

Cognitive Domain

R=Remembering U=Understanding Ap=Applying An=Analyzing Ev=Evaluating C=Creating

Psychomotor Domain

1.เลียนแบบ 2.ทำตามคำสั่ง 3.ทำเพื่อความถูกต้อง 4.ทำอย่างสร้างสรรค์ต่อเนื่อง 5.ทำได้เหมือนธรรมชาติ

รหัสวิชา MAZ1301

ชื่อรายวิชา หลักการคณิตศาสตร์

หน่วยกิต 3 (2-2-5)

ระดับปริญญาตรี

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

คณะครุศาสตร์

Affective Domain

1.การรับ 2.การตอบสนอง 3.การให้คำนิยม 4.การจัดรวบรวม 5.การพัฒนาลักษณะนิสัยจากคำนิยม

เกณฑ์ประการประกันคุณภาพ: 1.2 หลักสูตรแสดงถึงการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของทุกรายวิชา โดย
ถูกออกแบบและได้รับการจัดรูปแบบอย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes - CLOs) กรณีไม่ได้ใช้หลักสูตรแบบ OBE

LOs	ด้าน จริยธรรม (E)	ด้าน ความรู้ (K)	ด้าน ทักษะ (S)	ด้านลักษณะบุคคล (C)	ด้านวิธีการจัดการเรียนรู้ (เฉพาะครุศาสตร์) (L)
LO 1		✓	✓		
LO 2		✓	✓		
LO 3		✓	✓	✓	✓
LO 4	✓	✓	✓		

7. การปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (เปิดสอนรายวิชานี้ครั้งแรกไม่ต้องกรอก)

ข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	การปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ
-	-

เกณฑ์ประการประกันคุณภาพ: 3.6 ข้อมูลการปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อแสดง
ว่ากระบวนการเรียนการสอนมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่าตอบโจทย์ความต้องการของ
ภาคอุตสาหกรรมการทำงาน และสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

รหัสวิชา MAZ1301

ชื่อรายวิชา หลักการคณิตศาสตร์

หน่วยกิต 3 (2-2-5)

ระดับปริญญาตรี

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

คณะครุศาสตร์

หมวดที่ 3 การพัฒนาผู้เรียนที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)

Section 3 Student Improvement in relation to Course Learning Outcomes (CLOs)

1. ความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs/LOs) กับวิธีการสอน การวัดและการประเมินผล

LOs	ระบุผลลัพธ์	กลยุทธ์การสอนและการให้ผลป้อนกลับ (Active Learning) (ต้องสัมพันธ์กับหมวด 2 ข้อ 6)	วิธีวัดและประเมินผล
LO 1	k,s	บรรยายแบบมีส่วนร่วม, Think-Pair-Share, แบบฝึก ตรรกศาสตร์	แบบทดสอบ, แบบฝึกหัดท้ายบท
LO 2	k,s	Problem-based Learning, วิเคราะห์บทพิสูจน์, อภิปราย	แบบฝึกพิสูจน์, สอบข้อเขียน
LO 3	k,s,c	Project-based Learning, ออกแบบสื่อ, นำเสนอผลงาน	Rubric ประเมินสื่อ, การนำเสนอ
LO 4	k,s,e	กรณีศึกษา, วิเคราะห์สถานการณ์จริง, อภิปราย	แบบฝึกประยุกต์, การสะท้อนคิด

* หลักสูตร TQF ทุกรายวิชาต้องมี LO ใดครบ K S E C

รหัสวิชา MAZ1301

ชื่อรายวิชา หลักการคณิตศาสตร์

หน่วยกิต 3 (2-2-5)

ระดับปริญญาตรี

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

คณะครุศาสตร์

2. การกำหนดดัชนีผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome Index) เกณฑ์การให้คะแนน (Rubrics) ในการวัดและประเมินต้องสอดคล้องกับ ดัชนีผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome Index)

LO 1 : นักศึกษาสามารถอธิบายธรรมชาติและโครงสร้างทางคณิตศาสตร์ ตรรกศาสตร์ ระเบียบวิธีพิสูจน์ และการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับจำนวน เซต ความสัมพันธ์ และฟังก์ชันได้อย่างถูกต้อง ระดับ (ตาม Bloom's Taxonomy): ความเข้าใจ พฤติกรรมที่แสดงออกที่ต้องประเมิน (Action Verb): อธิบาย		
Below Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออกต่ำกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 0% - 49%)	Meet Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออกตรงตามเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 50% - 79%)	Exceeds Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออกสูงกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 80% - 100%)
- อธิบายแนวคิดทางคณิตศาสตร์ได้ไม่ถูกต้อง - ใช้ศัพท์ทางคณิตศาสตร์คลาดเคลื่อน - เชื่อมโยงแนวคิดระหว่างหัวข้อไม่ได้ - มีข้อผิดพลาดหลายประเด็น	- อธิบายแนวคิดทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่ - ใช้คำศัพท์ทางคณิตศาสตร์ได้เหมาะสม - เชื่อมโยงแนวคิดพื้นฐานระหว่างจำนวน เซต ความสัมพันธ์ และฟังก์ชันได้ - มีข้อผิดพลาดเพียงเล็กน้อย	- อธิบายแนวคิดทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง ครบถ้วน และเป็นลำดับ - ใช้ศัพท์ทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง - เชื่อมโยงแนวคิดต่าง ๆ ได้อย่างเป็นระบบ - ยกตัวอย่างประกอบหรืออธิบายเพิ่มเติมได้อย่างเหมาะสม

รหัสวิชา MAZ1301

ชื่อรายวิชา หลักการคณิตศาสตร์

หน่วยกิต 3 (2-2-5)

ระดับปริญญาตรี

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

คณะครุศาสตร์

LO 2 วิเคราะห์ ให้เหตุผล และพิสูจน์ข้อความทางคณิตศาสตร์โดยใช้หลักตรรกศาสตร์และระเบียบวิธีพิสูจน์ได้อย่างถูกต้อง
 ระดับ (ตาม Bloom's Taxonomy): การวิเคราะห์ (Analyzing)

พฤติกรรมที่แสดงออกที่ต้องประเมิน (Action Verb): วิเคราะห์ ให้เหตุผล และพิสูจน์

Below Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออก ต่ำกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 0% - 49%)	Meet Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออก ตรงตามเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 50% - 79%)	Exceeds Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออก สูงกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 80% - 100%)
- วิเคราะห์ข้อความทางคณิตศาสตร์ได้ไม่ถูกต้อง - การให้เหตุผลไม่เป็นลำดับหรือไม่สอดคล้องกับหลักตรรกศาสตร์ - เลือกใช้ระเบียบวิธีพิสูจน์ไม่เหมาะสม หรือพิสูจน์ไม่สมบูรณ์ - มีข้อผิดพลาดสำคัญที่ทำให้ข้อสรุปไม่ถูกต้อง	- วิเคราะห์ข้อความทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่ - ให้เหตุผลโดยอาศัยหลักตรรกศาสตร์ได้เหมาะสม - เลือกใช้ระเบียบวิธีพิสูจน์ได้เหมาะสม และดำเนินการพิสูจน์ได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่ - มีข้อผิดพลาดเพียงเล็กน้อยที่ไม่ส่งผลต่อข้อสรุป	- วิเคราะห์ข้อความทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องและเป็นระบบ - ให้เหตุผลตามหลักตรรกศาสตร์ได้อย่างชัดเจนและสมเหตุสมผล - เลือกใช้ระเบียบวิธีพิสูจน์ได้เหมาะสม พร้อมพิสูจน์ได้ถูกต้องครบถ้วน และเป็นลำดับ - สามารถอธิบายเหตุผลของแต่ละขั้นตอนในการพิสูจน์ได้อย่างชัดเจน

รหัสวิชา MAZ1301

ชื่อรายวิชา หลักการคณิตศาสตร์

หน่วยกิต 3 (2-2-5)

ระดับปริญญาตรี

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

คณะครุศาสตร์

LO 3 ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการพิสูจน์และการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ในการออกแบบสื่อการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาได้อย่างเหมาะสม

ระดับ (ตาม Bloom's Taxonomy): การสร้างสรรค์ (Creating)

พฤติกรรมที่แสดงออกที่ต้องประเมิน (Action Verb): ออกแบบและพัฒนาสื่อ

Below Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออก ต่ำกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 0% - 49%)	Meet Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออก ตรงตามเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 50% - 79%)	Exceeds Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออก สูงกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 80% - 100%)
- ออกแบบสื่อการเรียนรู้ไม่สอดคล้องกับเนื้อหาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา - ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการพิสูจน์และการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ได้ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง - สื่อขาดความชัดเจน หรือไม่สามารถนำไปใช้สนับสนุนการจัดการเรียนรู้ได้	- ออกแบบสื่อการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับเนื้อหาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาได้ - ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการพิสูจน์และการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ได้เหมาะสมเป็นส่วนใหญ่ - สื่อมีความถูกต้อง สามารถนำไปใช้สนับสนุนการจัดการเรียนรู้ได้ โดยมีข้อบกพร่องเพียงเล็กน้อย	- ออกแบบสื่อการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับเนื้อหาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสร้างสรรค์ - ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการพิสูจน์และการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้องและเชื่อมโยงกับเนื้อหาได้อย่างชัดเจน - สื่อมีคุณภาพ สามารถนำไปใช้สนับสนุนการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้

รหัสวิชา MAZ1301

ชื่อรายวิชา หลักการคณิตศาสตร์

หน่วยกิต 3 (2-2-5)

ระดับปริญญาตรี

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

คณะครุศาสตร์

LO 4 ประยุกต์ใช้การให้เหตุผลและการพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาในชีวิตจริงได้อย่างมีเหตุผล ระดับ (ตาม Bloom's Taxonomy): การประยุกต์ใช้ (Applying) พฤติกรรมที่แสดงออกที่ต้องประเมิน (Action Verb): ประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์และแก้ปัญหา		
Below Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออก ต่ำกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 0% - 49%)	Meet Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออก ตรงตามเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 50% - 79%)	Exceeds Expectation ผลลัพธ์ที่แสดงออก สูงกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง (Performance 80% - 100%)
● ประยุกต์ใช้การให้เหตุผลและการพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์หรือแก้ปัญหาได้ไม่ถูกต้อง ● เลือกใช้แนวทางในการแก้ปัญหาไม่เหมาะสม ● อธิบายเหตุผลในการตัดสินใจได้ไม่ชัดเจน หรือไม่สอดคล้องกับหลักการทางคณิตศาสตร์	● ประยุกต์ใช้การให้เหตุผลและการพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาในชีวิตจริงได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่ ● เลือกใช้แนวทางในการแก้ปัญหาได้เหมาะสม ● อธิบายเหตุผลในการตัดสินใจได้ โดยมีข้อผิดพลาดเพียงเล็กน้อย	● ประยุกต์ใช้การให้เหตุผลและการพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาในชีวิตจริงได้อย่างถูกต้องและเป็นระบบ ● เลือกใช้แนวทางในการแก้ปัญหาได้เหมาะสม พร้อมอธิบายเหตุผลประกอบการตัดสินใจได้อย่างชัดเจน ● สามารถเชื่อมโยงหลักการทางคณิตศาสตร์กับสถานการณ์ในชีวิตจริงได้อย่างเหมาะสมและสมเหตุสมผล

เกณฑ์ประกันคุณภาพ:

3.3 มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

3.4 มีกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ การเรียนรู้วิธีการเรียนรู้ และปลูกฝังให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (เช่น การตั้งคำถามอย่างสร้างสรรค์และมีวิจารณญาณ ทักษะในการประมวลผลข้อมูล ทักษะการนำเสนอแนวคิดใหม่ ๆ และแนวทางปฏิบัติใหม่ ๆ)

3.5 มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความคิดใหม่ ๆ ความคิดสร้างสรรค์ การสร้างนวัตกรรม และแนวคิดของผู้ประกอบการ

4.1 มีวิธีการประเมินผู้เรียนที่หลากหลาย โดยสอดคล้องกับการบรรลุผลสำเร็จของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและวัตถุประสงค์การเรียนการสอน

รหัสวิชา MAZ1301

ชื่อรายวิชา หลักการคณิตศาสตร์

หน่วยกิต 3 (2-2-5)

ระดับปริญญาตรี

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

คณะครุศาสตร์

- 4.2 นโยบายการประเมินผู้เรียน การอุทิศทรัพยากรประเมินถูกแสดงไว้อย่างชัดเจน มีการสื่อสารไปยังผู้เรียนและนำไปใช้อย่างสม่ำเสมอ
- 4.3 การประเมินผู้เรียนต้องมีมาตรฐานและกระบวนการที่แสดงความก้าวหน้าและการสำเร็จการศึกษาของผู้เรียนไว้อย่างชัดเจน มีการสื่อสารไปยังผู้เรียน และนำไปใช้อย่างสม่ำเสมอ
- 4.4 วิธีการประเมินผู้เรียนต้องแสดงให้เห็นถึงเกณฑ์การให้คะแนน (rubrics) การเฉลยคำตอบ (marking schemes) เวลาในการประเมิน (timelines) และกฎระเบียบในการประเมิน (regulations) โดยวิธีการประเมินเหล่านี้ต้องมีความเที่ยงตรง คงเส้นคงวา และยุติธรรม
- 4.5 วิธีการประเมินผู้เรียนต้องแสดงถึงการบรรลุผลสำเร็จของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร และผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา
- 4.6 มีการป้อนกลับผลการประเมินให้แก่ผู้เรียนอย่างทันท่วงที
- 4.7 การประเมินผู้เรียนและกระบวนการ มีการทบทวนและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่าตอบโจทยความต้องการของภาคอุตสาหกรรมการทำงาน และสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

รหัสวิชา MAZ1301

ชื่อรายวิชา หลักการคณิตศาสตร์

หน่วยกิต 3 (2-2-5)

ระดับปริญญาตรี

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

คณะครุศาสตร์

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมิน

Section 4 Lesson Plan and Assessments

1. แผนการสอน (จัดการเรียนการสอนไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์)

สัปดาห์ที่	หัวข้อ	LOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ และสื่อการเรียนรู้	ผังการทดสอบ	อาจารย์ ผู้สอน
1	- ปฐมนิเทศน์ศึกษาและชี้แจงเกี่ยวกับรายละเอียดการเรียนรายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และแหล่งเรียนรู้ - ธรรมชาติและโครงสร้างของคณิตศาสตร์	LO1, LO2	ท2 , ป2	บรรยายแบบมีส่วนร่วม, Think-Pair-Share, แบบฝึกตรรกศาสตร์ Problem-based Learning, วิเคราะห์บทพิสูจน์, อภิปรายร่วมกัน	-	อ.วาริยา
2	ตรรกศาสตร์ - ประพจน์ - การหาค่าความจริงที่มีประพจน์เป็นตัวเชื่อม - สัจนิรันดร์ - สมมูลตรรกศาสตร์	LO1, LO2	ท2 , ป2	บรรยายแบบมีส่วนร่วม, Think-Pair-Share, แบบฝึกตรรกศาสตร์ Problem-based Learning, วิเคราะห์บทพิสูจน์, อภิปรายร่วมกัน	-	อ.วาริยา
3	ตรรกศาสตร์ (ต่อ) - กฎตรรกศาสตร์ - การอ้างเหตุผล - ตัวบ่งปริมาณ	LO1, LO2	ท2 , ป2	บรรยายแบบมีส่วนร่วม, Think-Pair-Share, แบบฝึกตรรกศาสตร์ Problem-based Learning, วิเคราะห์บทพิสูจน์, อภิปรายร่วมกัน	-	อ.วาริยา
4	การพิสูจน์ - การพิสูจน์ทางตรง - การพิสูจน์ประพจน์เลือก - การพิสูจน์แย้งสลับที่ - การพิสูจน์ประพจน์ที่มีเงื่อนไขสองทาง	LO1, LO2	ท2 , ป2	บรรยายแบบมีส่วนร่วม, Think-Pair-Share, แบบฝึกตรรกศาสตร์ Problem-based Learning, วิเคราะห์บทพิสูจน์, อภิปรายร่วมกัน	-	อ.วาริยา
5	การพิสูจน์ (ต่อ) - การพิสูจน์โดยข้อขัดแย้ง (วิธีทางอ้อม) - การพิสูจน์ประพจน์ซึ่งเป็นไปได้อย่างเดียว - การพิสูจน์ข้อความที่เป็นเท็จ	LO1, LO2	ท2 , ป2	บรรยายแบบมีส่วนร่วม, Think-Pair-Share, แบบฝึกตรรกศาสตร์ Problem-based Learning, วิเคราะห์บทพิสูจน์, อภิปรายร่วมกัน	-	อ.วาริยา

รหัสวิชา MAZ1301

ชื่อรายวิชา หลักการคณิตศาสตร์

หน่วยกิต 3 (2-2-5)

ระดับปริญญาตรี

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

คณะครุศาสตร์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ	LOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ และสื่อการเรียนรู้	ผลการทดสอบ	อาจารย์ ผู้สอน
6	หลักอุปนัยทางคณิตศาสตร์ - การพิสูจน์โดยหลักอุปนัยทางคณิตศาสตร์	LO1, LO2	ท2 , ป2	บรรยายแบบมีส่วนร่วม, Think-Pair-Share, แบบฝึกหัดตรรกศาสตร์ Problem-based Learning, วิเคราะห์บทพิสูจน์, อภิปรายร่วมกัน	-	อ.วาริยา
7	หลักอุปนัยทางคณิตศาสตร์ (ต่อ) - การพิสูจน์โดยหลักอุปนัยทางคณิตศาสตร์	LO1, LO2	ท2 , ป2	บรรยายแบบมีส่วนร่วม, Think-Pair-Share, แบบฝึกหัดตรรกศาสตร์ Problem-based Learning, วิเคราะห์บทพิสูจน์, อภิปรายร่วมกัน	-	อ.วาริยา
8	สอบกลางภาค	LO1, LO2, LO4		-	M (20 ข้อ)	อ.วาริยา
9	เซตเบื้องต้น - สัญลักษณ์และการเขียนเซต - การเท่ากันของเซต - เซตจำกัดและเซตอนันต์ - เซตย่อย - เซตกำลัง	LO1, LO2	ท2 , ป2	บรรยายแบบมีส่วนร่วม, Think-Pair-Share, แบบฝึกหัดตรรกศาสตร์ Problem-based Learning, วิเคราะห์บทพิสูจน์, อภิปรายร่วมกัน	-	อ.วาริยา
10	เซตเบื้องต้น (ต่อ) - การดำเนินการของเซต - แผนภาพของเวนน์และออยเลอร์ - จำนวนสมาชิกของเซตจำกัด	LO1, LO2	ท2 , ป2	บรรยายแบบมีส่วนร่วม, Think-Pair-Share, แบบฝึกหัดตรรกศาสตร์ Problem-based Learning, วิเคราะห์บทพิสูจน์, อภิปรายร่วมกัน	-	อ.วาริยา
11	ความสัมพันธ์ - คู่อันดับ - คาร์ทีเซียนหรือผลคูณไขว้ - ความสัมพันธ์	LO1, LO2	ท2 , ป2	บรรยายแบบมีส่วนร่วม, Think-Pair-Share, แบบฝึกหัดตรรกศาสตร์ Problem-based Learning, วิเคราะห์บทพิสูจน์, อภิปรายร่วมกัน	-	อ.วาริยา

รหัสวิชา MAZ1301

ชื่อรายวิชา หลักการคณิตศาสตร์

หน่วยกิต 3 (2-2-5)

ระดับปริญญาตรี

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

คณะครุศาสตร์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ	LOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ และสื่อการเรียนรู้	ผลการทดสอบ	อาจารย์ ผู้สอน
12	ความสัมพันธ์ (ต่อ) - โดเมนและเรนจ์ของความสัมพันธ์ - กราฟของความสัมพันธ์ - ความสัมพันธ์ผกผัน	LO1, LO2	ท2 , ป2	บรรยายแบบมีส่วนร่วม, Think-Pair-Share, แบบฝึกหัดตรรกศาสตร์ Problem-based Learning, วิเคราะห์บทพิสูจน์, อภิปรายร่วมกัน	-	อ.วาริยา
13	ฟังก์ชัน - บทนิยามฟังก์ชัน - ฟังก์ชันหนึ่งต่อหนึ่งทั่วถึง - ฟังก์ชันผกผัน	LO1, LO2	ท2 , ป2	บรรยายแบบมีส่วนร่วม, Think-Pair-Share, แบบฝึกหัดตรรกศาสตร์ Problem-based Learning, วิเคราะห์บทพิสูจน์, อภิปรายร่วมกัน	-	อ.วาริยา
14	ฟังก์ชัน (ต่อ) - ฟังก์ชันประกอบ - พีชคณิตของฟังก์ชัน - ฟังก์ชันที่ควรทราบเพิ่มเติม	LO1, LO2	ท2 , ป2	บรรยายแบบมีส่วนร่วม, Think-Pair-Share, แบบฝึกหัดตรรกศาสตร์ Problem-based Learning, วิเคราะห์บทพิสูจน์, อภิปรายร่วมกัน	-	อ.วาริยา
15	การนำเสนอผลงาน		ท2 , ป2	Project-based Learning, ออกแบบสื่อ, นำเสนอผลงาน และ ร่วมกันอภิปราย	ผลงาน 1 ชิ้น	อ.วาริยา
16	การนำเสนอผลงาน	LO3	ท2 , ป2	Project-based Learning, ออกแบบสื่อ, นำเสนอผลงาน และ ร่วมกันอภิปราย	ผลงาน 1 ชิ้น	อ.วาริยา
17	สอบปลายภาค	LO1, LO2, LO4			F(20 ข้อ)	อ.วาริยา

รหัสวิชา MAZ1301

ชื่อรายวิชา หลักการคณิตศาสตร์

หน่วยกิต 3 (2-2-5)

ระดับปริญญาตรี

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

คณะครุศาสตร์

2. แผนการประเมิน (ระบุสัดส่วนที่ประเมิน)

การวัดและประเมินผล	สัดส่วน	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4
การมอบหมายงาน A	10%	2-7 และ 9-14	2-7 และ 9-14		
ชิ้นงานและการนำเสนอ P	10%			15-16	
จิตพิสัย	10%	1-17	1-17	1-17	1-17
สอบกลางภาค M	35%	8	8		
สอบปลายภาค F	35%			17	17

3. ผังการทดสอบ (Test Blueprint ระบุหัวข้อและจำนวนข้อสอบ/ข้อประเมิน/การมอบหมายงาน)

หัวข้อ	สัดส่วน	LO 1	LO 2	LO 3	LO 4
การมอบหมายงาน	10%	แบบฝึกหัดท้ายบท	แบบฝึกหัดท้ายบท		แบบฝึกหัดท้ายบท
ชิ้นงานและการนำเสนอ	10%			ชิ้นงาน 1 ชิ้น	ชิ้นงาน 1 ชิ้น
จิตพิสัย	10%	ประเมินจากการเข้าเรียน การตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบ	ประเมินจากการเข้าเรียน การตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบ	ประเมินจากการเข้าเรียน การตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบ	ประเมินจากการเข้าเรียน การตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบ
สอบกลางภาค	35%	15 ข้อ	5 ข้อ		
สอบปลายภาค	35%	15 ข้อ	10 ข้อ		

4. เกณฑ์ประเมินผลการเรียน

ร้อยละ	ระดับผลการเรียน	ความหมาย
86 – 100	A	ดีเยี่ยม
82 – 85	A-	ดีเยี่ยม
78 – 81	B+	ดีมาก
74 – 77	B	ดี
70 – 73	B-	ค่อนข้างดี
66 – 69	C+	ปานกลางค่อนข้างดี
62 – 65	C	ปานกลาง
58 – 61	C-	ปานกลางค่อนข้างอ่อน
54 – 57	D+	ค่อนข้างอ่อน

รหัสวิชา MAZ1301

ชื่อรายวิชา หลักการคณิตศาสตร์

หน่วยกิต 3 (2-2-5)

ระดับปริญญาตรี

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

คณะครุศาสตร์

ร้อยละ	ระดับผลการเรียน	ความหมาย
50 – 53	D	อ่อน
46 – 49	D-	อ่อนมาก
0 – 45	F	ตก

5. เกณฑ์ประเมินการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ระดับการบรรลุผล	เกณฑ์การบรรลุผล	คำอธิบาย
บรรลุผลระดับที่ 3	จำนวนผู้เรียนไม่น้อยกว่า 80% อยู่ในหมวดหมู่ใดหมวดหมู่หนึ่ง “ระดับ 2 ตรงตามความคาดหวัง” หรือ “ระดับ 3 สูงกว่าความคาดหวัง”	แสดงถึงผลการเรียนรู้ที่มีความโดดเด่น โดยผู้เรียนส่วนใหญ่สามารถทำได้เกินความคาดหวังตามที่กำหนดไว้ เช่น การทำคะแนนเกินเกณฑ์มาตรฐาน และแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์ที่ซับซ้อน
บรรลุผลระดับที่ 2	จำนวนผู้เรียน 60-79% อยู่ในหมวดหมู่ใดหมวดหมู่หนึ่ง “ระดับ 2 ตรงตามความคาดหวัง” หรือ “ระดับ 3 สูงกว่าความคาดหวัง”	แสดงถึงผลการเรียนรู้ที่เป็นไปตามความคาดหวัง ผู้เรียนส่วนใหญ่สามารถบรรลุเป้าหมายขั้นต่ำได้ โดยผลการเรียนสะท้อนให้เห็นถึงความเข้าใจและการนำความรู้ไปใช้ในระดับพื้นฐานได้ดี
บรรลุผลระดับที่ 1	จำนวนผู้เรียนน้อยกว่า 60% อยู่ในหมวดหมู่ใดหมวดหมู่หนึ่ง “ระดับ 2 ตรงตามความคาดหวัง” หรือ “ระดับ 3 สูงกว่าความคาดหวัง”	แสดงถึงผลการเรียนรู้ที่ยังต่ำกว่าเกณฑ์ความคาดหวัง ผู้เรียนส่วนใหญ่อาจยังไม่สามารถบรรลุผลสัมฤทธิ์ที่ตั้งไว้ได้ในระดับที่น่าพึงพอใจ และจำเป็นต้องมีการปรับปรุงหรือพัฒนาการเรียนรู้เพิ่มเติม

เกณฑ์ประการประกันคุณภาพ:

4.5 วิธีการประเมินผู้เรียนต้องแสดงถึงการบรรลุผลสำเร็จของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร และผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา

หมวด 5 สื่อการเรียนรู้และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

Section 5 Learning Resources and Support Facilities

1. สื่อการเรียนรู้และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

1.1 เอกสารประกอบการสอนรายวิชาหลักการคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์

ช่อเอื้อง อุทิศะสาร (2566). *หลักการคณิตศาสตร์*. เอกสารประกอบการสอน. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

1.2 หนังสือ ตำรา หรือ ทรัพยากรเรียนรู้จากสำนักวิทยบริการ

พัฒน์ อุดมกะวานิช. (2555). *หลักการคณิตศาสตร์*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กรรณิกา กวักเพฑูรย์. (2562). *หลักคณิตศาสตร์*. กรุงเทพมหานคร. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

1.3 เว็บไซต์ ซอฟต์แวร์ หรืออุปกรณ์

-

2. แพลตฟอร์มการเรียนรู้

2.1 https://ssrudlp.ssru.ac.th/teacher/wariya_putt

2.2 Google Classroom

3. สื่อการเรียนรู้จากแหล่งภายนอก

บอกแหล่ง Web Site, YouTube , Social Media, e-learning ฯลฯ

3.1 หัวข้อ ตรรกศาสตร์และการพิสูจน์ Logic and Proof | EP.1 – ประพจน์

<https://www.youtube.com/watch?v=uz5QUwvUx8g&list=PLq6F4zKbBl6eHk5RTDTmkaYwW2hTCKW1o>

3.2 หัวข้อ ตรรกศาสตร์และการพิสูจน์ Logic and Proof | EP.2 - ประโยคเปิด

<https://www.youtube.com/watch?v=xawpnnCWZe4&list=PLq6F4zKbBl6eHk5RTDTmkaYwW2hTCKW1o&index=2>

รหัสวิชา MAZ1301

ชื่อรายวิชา หลักการคณิตศาสตร์

หน่วยกิต 3 (2-2-5)

ระดับปริญญาตรี

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

คณะครุศาสตร์

3.3 ตรรกศาสตร์และการพิสูจน์ Logic and Proof | EP.3 - การอ้างเหตุผล

<https://www.youtube.com/watch?v=qlh0mjiNI038&list=PLq6F4zKbBl6eHk5RTDTmkaYwW2hTCKW1o&index=3>

3.4 ตรรกศาสตร์และการพิสูจน์ Logic and Proof | EP.4 - หลักคณิตศาสตร์

<https://www.youtube.com/watch?v=52VuApAFonY&list=PLq6F4zKbBl6eHk5RTDTmkaYwW2hTCKW1o&index=4>

3.5 วิธีการพิสูจน์ - การพิสูจน์โดยตรง (direct proof)

<https://www.youtube.com/watch?v=ve-Evb5bGoc>

4. งานวิจัยประกอบการเรียนรู้ในรายวิชา (ถ้ามี)

เกณฑ์ประการประกันคุณภาพ:

3.4 มีกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ การเรียนรู้วิธีการเรียนรู้ และปลูกฝังให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (เช่น การตั้งคำถามอย่างสร้างสรรค์และมีวิจารณญาณ ทักษะในการประมวลผลข้อมูล ทักษะการนำเสนอแนวคิดใหม่ ๆ และแนวทางปฏิบัติใหม่ ๆ)

หมวด 6 การประเมินและการปรับปรุงรายวิชา

Section 6 Course Evaluation and Improvement

1. การประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา

- ☒ แบบประเมินรายวิชา
- ☒ แบบประเมินสำหรับการประเมินอาจารย์ (เว็บไซต์ reg)
- ☒ การสนทนา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างอาจารย์และนักศึกษา
- ☒ การสะท้อนพฤติกรรมของนักศึกษา
- ☒ การรับข้อเสนอแนะจากนักศึกษา ผ่านช่องทางการสื่อสารที่อาจารย์กำหนด
- ☒ อื่นๆ (ระบุ) ...

2. กลยุทธ์ในการประเมินการจัดการเรียนการสอน

- ☒ ผลการสอบของนักศึกษา
- ☒ การตรวจสอบ/การยืนยันผลการเรียนรู้ทางวิชาการและผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา
- ☒ การประเมินโดยคณะกรรมการสอบ
- ☒ การสังเกตการณ์โดยทีมผู้สอน
- ☒ การสังเกตการณ์โดยผู้มีส่วนได้เสีย (ระบุ) ...
- ☒ อื่นๆ (ระบุ) ...

3. แผนการปรับปรุงการดำเนินการรายวิชา

- ☒ การจัดสัมมนาหรือการประชุมเกี่ยวกับการสอนและการเรียนรู้ กับ ผู้มีส่วนได้เสีย
- ☒ การทำวิจัยด้านการจัดการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน
- ☒ อื่นๆ (ระบุ) ...

4. การทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาที่สอดคล้องกับ PLOs และ CLOs

- ☒ การจัดตั้งคณะกรรมการเพื่อตรวจสอบผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้
เช่น การตรวจสอบข้อสอบ การตรวจสอบการมอบหมายงาน การให้คะแนน และการประเมินผล
- ☒ การทบทวนการให้คะแนนและการประเมินโดยคณะกรรมการวิชาการของคณะ/ภาควิชา
- ☒ การตรวจสอบผลการให้คะแนนโดยการสุ่มตรวจจากอาจารย์/ผู้เชี่ยวชาญที่ไม่ได้
รับผิดชอบหลักสูตรนั้น
- ☒ อื่นๆ (ระบุ) ...

รหัสวิชา MAZ1301

ชื่อรายวิชา หลักการคณิตศาสตร์

หน่วยกิต 3 (2-2-5)

ระดับปริญญาตรี

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

คณะครุศาสตร์

5. แผนการทบทวนและปรับปรุงรายวิชา

- ☒ การปรับปรุงรายวิชาประจำปีตามข้อเสนอแนะของผู้ตรวจสอบในข้อ 4
- ☒ การปรับปรุงรายวิชาประจำปีโดยพิจารณาจากการประเมินและความคิดเห็นของนักศึกษา
- ☒ อื่นๆ (ระบุ) ...

.....
อาจารย์ วาริยา พุทธปฐมิภักข์
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา