**มคอ. 3**

**รายละเอียดของกระบวนวิชา**

|  |
| --- |
| **1. ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (CHIANG MAI UNIVERSITY)** |
| **2. คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์** **Faculty of Science Department of Mathematics** |
| **3. รหัสกระบวนวิชา** ว.คณ. 100 (206100) **ชื่อกระบวนวิชา** คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Mathematics in Everyday Life) |
| **4. หน่วยกิต** 3(3-0-6) |

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

|  |
| --- |
| **1. หลักสูตรและประเภทของกระบวนวิชา****1.1 กระบวนวิชานี้ใช้สำหรับ**🞏 หลักสูตร ……….. สาขาวิชา……………………….  **☑** หลายหลักสูตร **1.2 ประเภทของกระบวนวิชา**   **☑** วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชา Innovative Co-creator : ทักษะการคิด (Thinking Skills)🞏 วิชาเฉพาะ |
| **2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบกระบวนวิชาและอาจารย์ผู้สอน** **2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบ**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวัชร์ สนธิชัย**2.2 อาจารย์ผู้สอน (ทุกคน)** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวัชร์ สนธิชัย |
| **3. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน**  ภาคการศึกษาที่ 1 หรือ 2ชั้นปีที่ 1, 2, 3 หรือ 4 |
| **4. สถานที่เรียน**  **☑** ในสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 🞏 นอกสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ระบุ) ............................................. |
| **5. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล** ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ |

**หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ**

**ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์**

**ว.คณ. 100 (206100) คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)**

**ลักษณะกระบวนวิชา** 🗹 **บรรยาย** 🞏 **ปฏิบัติการ** 🞏 **ฝึกปฏิบัติ** 🞏 **สหกิจศึกษา**

**การวัดและประเมินผล** 🗹 **A-F** 🞏 **S/U** 🞏 **P**

**กรณีของกระบวนวิชา Selected Topic** 🞏 **นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาทุกครั้ง**

🞏 **นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาเพียงครั้งเดียว**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน :** ไม่มี

**คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา**

การให้เหตุผลเชิงคณิตศาสตร์เพื่อการแก้ปัญหา ระบบจำนวนจริงและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน คณิตศาสตร์สำหรับผู้บริโภคและการจัดการทางการเงิน ความรู้สึกเชิงจำนวนเพื่อการตัดสินใจ คณิตศาสตร์กับสถานการณ์ปัจจุบัน

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) :** นักศึกษาสามารถ

**CLO 1 :** อธิบายหลักการของการให้เหตุผลเชิงคณิตศาสตร์

**CLO 2 :** แก้ปัญหาเกี่ยวกับโครงสร้างและสมบัติเบื้องต้นของระบบจำนวนจริง

**CLO 3 :** ประยุกต์ใช้การให้เหตุผลเชิงคณิตศาสตร์ และโครงสร้างและสมบัติเบื้องต้นของระบบจำนวนจริงกับปัญหาในชีวิตประจำวัน

**CLO 4 :** คำนวณค่าในการเงินเบื้องต้น ได้แก่ ดอกเบี้ย การซื้อผ่อนส่ง ภาษี อัตราก้าวหน้า และมูลค่าเงินตามกาลเวลา

**CLO 5 :** ประยุกต์ใช้ความรู้สึกเชิงจำนวนในการประมาณค่าและการตัดสินปัญหา

**CLO 6 :** ประยุกต์ใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่เหมาะสมในการวิพากษ์ประเด็นในสถานการณ์ปัจจุบัน

**CLO 7 :** ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการคำนวณ

**เนื้อหากระบวนวิชา จำนวนชั่วโมงบรรยาย**

1. การให้เหตุผลเชิงคณิตศาสตร์เพื่อการแก้ปัญหา 10.5

 1.1 การคิดเชิงวิพากษ์

 1.2 การให้เหตุผลแบบอุปนัยและนิรนัย

 1.3 ตรรกศาสตร์เบื้องต้น

 1.4 การแก้โจทย์ปัญหา

2. ระบบจำนวนจริงและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน 12

 2.1 บทนำสู่จำนวน

 2.2 จำนวนจริงและสมบัติของจำนวนจริง

 2.3 อันดับของการดำเนินการ

 2.4 เลขชี้กำลังและสัญกรณ์ทางวิทยาศาสตร์

 2.5 ลำดับเลขคณิตและลำดับเรขาคณิต

 2.6 การประยุกต์

3. คณิตศาสตร์สำหรับผู้บริโภคและการจัดการทางการเงิน 10.5

 3.1 อัตราส่วนและร้อยละ

 3.2 ดอกเบี้ยคงต้นและดอกเบี้ยทบต้น

 3.3 การคำนวณการซื้อผ่อนส่ง

 3.4 การคำนวณเกี่ยวกับภาษี

 3.5 การคำนวณอัตราก้าวหน้า

 3.6 มูลค่าเงินตามกาลเวลา

4. ความรู้สึกเชิงจำนวนเพื่อการตัดสินใจ 6

 4.1 ความหมายของความรู้สึกเชิงจำนวน

 4.2 จำนวนเชิงการนับและจำนวนเชิงอันดับ

 4.3 การประมาณค่า

5. คณิตศาสตร์กับสถานการณ์ปัจจุบัน 6

 **รวม 45**

**เหตุผลในการปรับปรุงกระบวนวิชา**

1. เพิ่ม Course Learning Outcomes (CLOs) เพื่อให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ Outcome-Based Education (OBE)

2. ปรับคำอธิบายลักษณะกระบวนวิชาและเนื้อหากระบวนวิชาเพื่อให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับจำนวนชั่วโมงที่สอนจริง และครอบคลุมบริบทของเนื้อหากระบวนวิชาในปัจจุบัน และเพื่อให้สอดคล้องกับพจนานุกรมศัพท์คณิตศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสภา (พ.ศ. 2559 พิมพ์ครั้งที่ 11)

3. ปรับการพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเพื่อให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ Outcome-Based Education (OBE)

 การปรับปรุงกระบวนวิชาดังกล่าวข้างต้น ได้ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการบริหารประจำคณะวิทยาศาสตร์ ในคราวประชุมครั้งที่ 16/2563 เมื่อวันที่ 16 กันยายน 2563 กำหนดให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564 เป็นต้นไป



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิรัฏฐ์ แสนทน)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทน

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

วันที่ 17 กันยายน 2563

**Department of Mathematics Faculty of Science**

**MATH 100 (206100) Mathematics in Everyday Life 3(3-0-6)**

**Course Type 🗹 Lecture** 🞏 **Lab** 🞏 **Practice/Practicum** 🞏 **Cooperative Education**

**Measurement and Evaluation 🗹 A-F** 🞏 **S/U** 🞏 **P**

**Selected Topic in Specialized Field 🞏 Count the accumulated credits for graduation every times**

 **🞏 Count the accumulated credits for graduation one-time only**

**Prerequisite :** None

**Course Description**

 Mathematical reasoning for problem-solving, real number system and its applications in everyday life, consumer mathematics and financial management, sense of number for decision making, mathematics and current situations

**Course Learning Outcomes (CLOs) :** Students are able to

**CLO 1 :** explain the principles of mathematical reasoning;

**CLO 2 :** solve problems with the structure and properties of the real numbers;

**CLO 3 :** apply mathematical reasoning and structure and properties of real numbers for problems in daily life;

**CLO 4 :** calculate values in basic finance which are interests, installments, taxes, progressive rates and the time value of money;

**CLO 5 :** apply number sense in estimation and decision making;

**CLO 6 :** apply appropriate mathematical processes to criticize issues in current situations;

**CLO 7 :** apply technology for calculation.

**Course Contents No. of Lecture Hours**

1. Mathematical reasoning for problem-solving 10.5

 1.1 Critical thinking

 1.2 Inductive and deductive reasoning

 1.3 Basic logic

 1.4 Problem solving

2. Real number system and its applications in everyday life 12

 2.1 Introduction to numbers

 2.2 Real numbers and their properties

 2.3 Order of operations

 2.4 Exponents and scientific notation

 2.5 Arithmetic sequences and geometric sequences

 2.6 Applications

3. Consumer mathematics and financial management 10.5

 3.1 Ratio and percentage

 3.2 Simple and compound interest

 3.3 Installment calculation

 3.4 Tax-related calculation

 3.5 Progressive rate calculation

 3.6 Time value of money

4. Sense of number for decision making 6

 4.1 Definition of number sense

 4.2 Cardinal number and ordinal number

 4.3 Estimation

5. Mathematics and current situations 6

 **Total 45**

**หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CLOs** | **วิธีการจัดการเรียนรู้** | **วิธีการประเมินผลการเรียนรู้** |
| **CLO 1 :** อธิบายหลักการของการให้เหตุผลเชิงคณิตศาสตร์ | บรรยายและยกตัวอย่างในชั้นเรียน | การบ้าน สอบข้อเขียน |
| **CLO 2 :** แก้ปัญหาเกี่ยวกับโครงสร้างและสมบัติเบื้องต้นของระบบจำนวนจริง | บรรยายและยกตัวอย่างในชั้นเรียน | การบ้าน สอบข้อเขียน |
| **CLO 3 :** ประยุกต์ใช้การให้เหตุผลเชิงคณิตศาสตร์ และโครงสร้างและสมบัติเบื้องต้นของระบบจำนวนจริงกับปัญหาในชีวิตประจำวัน | บรรยายและยกตัวอย่างในชั้นเรียน | การบ้าน สอบข้อเขียน |
| **CLO 4 :** คำนวณค่าในการเงินเบื้องต้น ได้แก่ ดอกเบี้ย การซื้อผ่อนส่ง ภาษี อัตราก้าวหน้า และมูลค่าเงินตามกาลเวลา | บรรยายและยกตัวอย่างในชั้นเรียน | การบ้าน สอบข้อเขียน |
| **CLO 5 :** ประยุกต์ใช้ความรู้สึกเชิงจำนวนในการประมาณค่าและการตัดสินปัญหา | บรรยายและยกตัวอย่างในชั้นเรียน | การบ้าน สอบข้อเขียน |
| **CLO 6 :** ประยุกต์ใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่เหมาะสมในการวิพากษ์ประเด็นในสถานการณ์ปัจจุบัน | บรรยายและยกตัวอย่างในชั้นเรียน | การบ้าน สอบข้อเขียน |
| **CLO 7 :** ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการคำนวณ | บรรยายและยกตัวอย่างในชั้นเรียน | การบ้าน สอบข้อเขียน |

