**มคอ. 4**

**รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม**

|  |
| --- |
| **1. ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (CHIANG MAI UNIVERSITY)** |
| **2. คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์** **Faculty of Science Department of Mathematics** |
| **3. รหัสกระบวนวิชา** ว.คณ. 492 (206492) **ชื่อกระบวนวิชา** การฝึกงานทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Practicum) |
| **4. หน่วยกิต** 1(0-6-0) |

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

|  |
| --- |
| **1. หลักสูตรและประเภทของกระบวนวิชา****1.1 กระบวนวิชานี้ใช้สำหรับ** **☑** หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์  🞏 หลายหลักสูตร **1.2 ประเภทของกระบวนวิชา**  🞏วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชา………………………. **☑** วิชาเฉพาะ |
| **2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบกระบวนวิชาและอาจารย์ผู้สอน** **2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบ**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมลักษณ์ อุตุดี**2.2 อาจารย์ผู้สอน (ทุกคน)** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมลักษณ์ อุตุดี รองศาสตราจารย์ ดร. ณัฐกร สุคันธมาลาผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธนะศักดิ์ หมวกทองหลาง |
| **3. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน**  ภาคการศึกษาที่ 1ชั้นปีที่ 4 |
| **4. สถานที่เรียน**  **☑** ในสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 🞏 นอกสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ระบุ) ............................................. |
| **5. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล** ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ |

**หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ**

**ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์**

**ว.คณ. 492 (206492) การฝึกงานทางคณิตศาสตร์ 1(0-6-0)**

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

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

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

🞏 **นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาเพียงครั้งเดียว**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน :** นักศึกษาชั้นปีที่ 4 และตามความเห็นชอบของภาควิชา

**คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา**

นักศึกษาเข้ารับการฝึกงานด้านคณิตศาสตร์ และ/หรือด้านที่เกี่ยวข้อง ในองค์กรเอกชนหรือหน่วยงานของรัฐ โดยได้มีการจัดทำเอกสารและนำเสนอด้วยวาจาต่อคณาจารย์และผู้ที่สนใจ การให้ลำดับขั้นเป็นที่พอใน (Satisfactory: S) และไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory: U) โดยภาควิชา ซึ่งพิจารณาจากผลการปฏิบัติงาน

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

**CLO 1 :** ปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กร ทำงานได้อย่างมีความรับผิดชอบ มีวินัย และตรงต่อเวลา

**CLO 2 :** แก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือนำคณิตศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์

**CLO 3 :** สื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน โดยเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

**ความสอดคล้องของ PLOs และผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา (CLOs)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PLOs / CLOs** | **CLO 1** | **CLO 2** | **CLO 3** |
| **PLO 1** |  |  |  |
| **PLO 2** |  |  | X |
| **PLO 3** |  |  |  |
| **PLO 4** |  |  |  |
| **PLO 5** |  | X |  |
| **PLO 6** | X |  |  |
| **PLO 7** |  |  |  |
| **PLO 8** |  |  |  |

**เนื้อหากระบวนวิชา จำนวนชั่วโมงฝึกปฏิบัติ**

1. นักศึกษาเข้ารับการฝึกงานด้านคณิตศาสตร์ และ/หรือด้านที่เกี่ยวข้อง 90

 **ในองค์กรเอกชนหรือหน่วยงานของรัฐ**

 **รวม 90**

**เหตุผลในการปรับปรุงกระบวนวิชา**

1. เพิ่ม Course Learning Outcomes (CLOs) เพื่อให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ Outcome-Based Education (OBE) โดยสามารถวัดผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ Program Learning Outcomes (PLOs) ของหลักสูตร

2. 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 492 (206492) Mathematical Practicum 1(0-6-0)**

**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 :** Fourth year standing and consent of the department

**Course Description**

 Students attend a job practicum in mathematics and /or related fields in a private organization or government office. Student are required to do a written report and oral presentation to facuty. Grading will be given on the satisfactory (S) and unsatisfactory (U) basis by the department which is determined by student's performance.

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

**CLO 1 :** follow the rules and regulations of the organization and work with responsibility, discipline, and punctuality;

**CLO 2 :** solve problems using mathematical information or apply mathematics to solve related issues creatively;

**CLO 3 :** communicate effectively both orally and in writing by choosing the format of the presentation media appropriately.

**Course Contents No. of Practicum Hours**

1. Students attend a job practicum in mathematics and /or related fields 90

in a private organization or government office.

 **Total 90**

**หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CLOs** | **วิธีการจัดการเรียนรู้** | **วิธีการประเมินผลการเรียนรู้** |
| **CLO 1 :** ปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กร ทำงานได้อย่างมีความรับผิดชอบ มีวินัย และตรงต่อเวลา | ให้ฝึกงานด้านคณิตศาสตร์ และ/หรือด้านที่เกี่ยวข้อง ในองค์กรเอกชนหรือหน่วยงานของรัฐ | ผลประเมินจากผู้ดูแลการฝึกงานที่หน่วยงานมอบหมาย |
| **CLO 2 :** แก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือนำคณิตศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์ | ให้ฝึกงานด้านคณิตศาสตร์ และ/หรือด้านที่เกี่ยวข้อง ในองค์กรเอกชนหรือหน่วยงานของรัฐ | ผลประเมินจากผู้ดูแลการฝึกงานที่หน่วยงานมอบหมาย รายงานและการนำเสนอ |
| **CLO 3 :** สื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน โดยเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม | ให้ฝึกงานด้านคณิตศาสตร์ และ/หรือด้านที่เกี่ยวข้อง ในองค์กรเอกชนหรือหน่วยงานของรัฐ สอนหรือบรรยาย | ผลประเมินจากผู้ดูแลการฝึกงานที่หน่วยงานมอบหมาย รายงานและการนำเสนอ |

