

รายละเอียดของกระบวนวิชา

| |
|--|
| 1. ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (CHIANG MAI UNIVERSITY) |
| 2. คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์ Faculty of Science Department of Mathematics |
| 3. รหัสกระบวนวิชา 206703 ชื่อกระบวนวิชา กระบวนการทางคณิตศาสตร์กับกิจกรรมและการวัดผล (MATHEMATICAL PROCESS WITH ACTIVITIES AND ASSESSMENTS) |
| 4. หน่วยกิต 3(3-0-6) |

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

| |
|---|
| <p>1. หลักสูตรและประเภทของกระบวนวิชา</p> <p>1.1 กระบวนวิชานี้ใช้สำหรับ</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์</p> <p><input type="checkbox"/> หลายหลักสูตร</p> <p>1.2 ประเภทของกระบวนวิชา</p> <p><input type="checkbox"/> วิชาบังคับ <input type="checkbox"/> ในสาขาวิชา <input type="checkbox"/> นอกสาขา</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> วิชาเลือก <input checked="" type="checkbox"/> ในสาขาวิชา <input type="checkbox"/> นอกสาขา</p> <p><input type="checkbox"/> วิชาตามเงื่อนไขของสาขาวิชา</p> <p><input type="checkbox"/> วิทยานิพนธ์/การค้นคว้าแบบอิสระ</p> |
| <p>2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบกระบวนวิชาและอาจารย์ผู้สอน</p> <p>2.1 ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบ</p> <p>1. อ.ดร.ธนะศักดิ์ หมวกทองกลาง</p> <p>2.2 อาจารย์ผู้สอน (ทุกคน)</p> <p>1. อ.ดร.ธนะศักดิ์ หมวกทองกลาง 2. ผศ.มัลลิกา ถาวรอธิวาสน์</p> |
| <p>3. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน</p> <p>ชั้นปีที่ 1 หรือ 2 หรือ 3</p> |
| <p>4. สถานที่เรียน</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ในสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่</p> <p><input type="checkbox"/> นอกสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ระบุ)</p> |
| <p>5. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา</p> <p>เป็นรายบุคคล</p> <p>ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</p> |

ภาควิชาคณิตศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์

ว.คณ.703 (206703)

กระบวนการทางคณิตศาสตร์กับกิจกรรมและการวัดผล

3(3-0-6)

ลักษณะกระบวนการวิชา

บรรยาย

ปฏิบัติการ

ฝึกปฏิบัติ

วิทยานิพนธ์/การค้นคว้าแบบอิสระ

การวัดและประเมินผล

A-F

S/U

P

กรณีของกระบวนการวิชา Selected Topic

นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาทุกครั้ง

นับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาเพียงครั้งเดียว

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

คำอธิบายลักษณะกระบวนการวิชา

กระบวนการทางคณิตศาสตร์และกิจกรรม การวิจัยในชั้นเรียนทางคณิตศาสตร์ และการวัดผลทางคณิตศาสตร์

วัตถุประสงค์กระบวนการวิชา : นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายวิธีการวัดและประเมินผลแบบต่างๆ
2. สร้างกิจกรรมเพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่มีในชั้นเรียน
3. อธิบายขั้นตอนการทำวิจัยในชั้นเรียนสำหรับวิชาคณิตศาสตร์จากกรณีศึกษา

เนื้อหากระบวนการวิชา

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1. กระบวนการทางคณิตศาสตร์และกิจกรรม

1.1 กระบวนการทางคณิตศาสตร์

3

1.2 การแก้โจทย์ปัญหาและกิจกรรม

3

1.3 การให้เหตุผลและกิจกรรม

3

1.4 การสื่อสาร การสื่อความหมาย และกิจกรรม

3

1.5 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และกิจกรรม

3

1.6 การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการสร้างทักษะ

1.5

1.7 การจัดกิจกรรมสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์

1.5

2. การวิจัยในชั้นเรียนทางคณิตศาสตร์

2.1 การเลือกหัวข้อในการวิจัย

1.5

2.2 การค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้อง

1.5

2.3 ตัวแปรและสมมติฐาน

3

2.4 สถิติเพื่อการทดสอบสมมติฐาน

3

2.5 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.5

2.6 การวิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผล

1.5

2.7 การเขียนรายงานการวิจัย

3

| เนื้อหากระบวนการวิชา | จำนวนชั่วโมงบรรยาย |
|--------------------------|------------------------------------|
| 3. การวัดผลทางคณิตศาสตร์ | |
| 3.1 การวัดผล | 1.5 |
| 3.2 ข้อสอบ | 3 |
| 3.3 การวิเคราะห์ข้อสอบ | 3 |
| 3.4 การประเมินผลการเรียน | 1.5 |
| 3.5 การประเมินผลการสอน | 3 |
| | <u>รวม</u> <u>45</u> |

กระบวนการนี้ได้ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมกรรมการบัณฑิตศึกษา ประจำคณะวิทยาศาสตร์ ในคราวประชุมครั้งที่ 15/2554 เมื่อวันที่ 27 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2554 กำหนดเปิดสอนตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2556 เป็นต้นไป

Abbreviation MATH PROC WITH ACTIV AND ASSES

- Course Type Lecture Lab
 Practicum Thesis/I.S.
 Measurement and Evaluate A-F S/U P
 Selected Topic (if any) Count the accumulated credits for graduation all times
 Count the accumulated credits for graduation only once

Prerequisite : Consent of the instructor**Course Description** :

Mathematical process and activities, classroom research in mathematics, and mathematical assessment.

Course Objectives : Students will be able to

1. explain the various methods of assessment and evaluation,
2. create the activities focused on problem based learning,
3. describe the process for doing classroom research in mathematics from case study.

Course Contents**No. of Lecture Hours**

| | |
|--|-----|
| 1. Mathematical process and activities | |
| 1.1 Mathematical process | 3 |
| 1.2 Problem solving and activities | 3 |
| 1.3 Reasoning and activities | 3 |
| 1.4 Communication, representation and activities | 3 |
| 1.5 Creative thinking and activities | 3 |
| 1.6 Mathematical instruction focusing on skill process | 1.5 |
| 1.7 Activity planning for gifted child in mathematics | 1.5 |
| 2. Classroom research in mathematics | |
| 2.1 Research topic selection | 1.5 |
| 2.2 Literature review | 1.5 |
| 2.3 Variables and hypothesis | 3 |
| 2.4 Statistics for hypothesis testing | 3 |
| 2.5 Research tools | 1.5 |
| 2.6 Data analysis and conclusion | 1.5 |
| 2.7 Research report writing | 3 |

Course Contents**No. of Lecture Hours**

3. Mathematical assessment

3.1 Assessment

1.5

3.2 Test items

3

3.3 Item analysis

3

3.4 Studying evaluation

1.5

3.5 Teaching evaluation

3

Total**45**

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

| 1. คุณธรรม จริยธรรม | | |
|---|---|--|
| คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา | กิจกรรมการเรียนการสอน | วิธีการประเมินผล |
| <input type="checkbox"/> 1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ | <input type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) | <input type="checkbox"/> สอบ <input type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> แฟ้มสะสมงาน <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) ประเมินจากพฤติกรรมการเข้าเรียน การเข้าสอบ |
| <input checked="" type="checkbox"/> 1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม | <input type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) การเข้าเรียน | <input type="checkbox"/> สอบ <input type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> แฟ้มสะสมงาน <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) ประเมินจากพฤติกรรมการเข้าเรียน การเข้าสอบ |
| <input type="checkbox"/> 1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ | <input type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) การเข้าเรียน | <input type="checkbox"/> สอบ <input type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> แฟ้มสะสมงาน <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) ประเมินจากพฤติกรรมการเข้าเรียน การเข้าสอบ |
| <input type="checkbox"/> 1.4 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ | <input type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) | <input type="checkbox"/> สอบ <input type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> แฟ้มสะสมงาน <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) ประเมินจากพฤติกรรมการเข้าเรียน การเข้าสอบ |
| 2. ความรู้ | | |
| ความรู้ที่จะได้รับ | กิจกรรมการเรียนการสอน | วิธีการประเมินผล |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา | <input checked="" type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) | <input checked="" type="checkbox"/> สอบ <input type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> แฟ้มสะสมงาน <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)..... |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา | <input checked="" type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) | <input checked="" type="checkbox"/> สอบ <input checked="" type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> แฟ้มสะสมงาน <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)..... |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2.3 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และมีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้ | <input checked="" type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) | <input checked="" type="checkbox"/> สอบ <input checked="" type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> แฟ้มสะสมงาน <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)..... |

| | | |
|--|--|--|
| เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ | | |
|--|--|--|

| ความรู้ที่จะได้รับ | กิจกรรมการเรียนการสอน | วิธีการประเมินผล |
|---|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> 2.4 สามารถบูรณาการความรู้ในที่ศึกษาในศาสตร์ของตนกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง | <input checked="" type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) | <input checked="" type="checkbox"/> สอบ <input type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> แฟ้มสะสมงาน <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)..... |

3. ทักษะทางปัญญา

| ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา | กิจกรรมการเรียนการสอน | วิธีการประเมินผล |
|--|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> 3.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ | <input checked="" type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) | <input checked="" type="checkbox"/> สอบ <input checked="" type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> แฟ้มสะสมงาน <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)..... |
| <input checked="" type="checkbox"/> 3.2 สามารถสืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ | <input checked="" type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) | <input checked="" type="checkbox"/> สอบ <input checked="" type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> แฟ้มสะสมงาน <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)..... |
| <input checked="" type="checkbox"/> 3.3 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม | <input checked="" type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) | <input checked="" type="checkbox"/> สอบ <input checked="" type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> แฟ้มสะสมงาน <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)..... |

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

| ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา | กิจกรรมการเรียนการสอน | วิธีการประเมินผล |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> 4.1 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ | <input type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) | <input type="checkbox"/> สอบ <input type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> แฟ้มสะสมงาน <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) |
| <input type="checkbox"/> 4.2 สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม และเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม | <input type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) | <input type="checkbox"/> สอบ <input type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> แฟ้มสะสมงาน <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)..... |

| | | |
|---|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> 4.3 มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง | <input type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) มอบหมายงาน | <input type="checkbox"/> สอบ <input checked="" type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> แฟ้มสะสมงาน <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)..... |
|---|---|---|

| 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | | |
|---|---|---|
| ทักษะการวิเคราะห์ การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา | กิจกรรมการเรียนรู้การสอน | วิธีการประเมินผล |
| <input checked="" type="checkbox"/> 5.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม | <input type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) ทำรายงาน | <input type="checkbox"/> สอบ <input checked="" type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> แฟ้มสะสมงาน <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)..... |
| <input type="checkbox"/> 5.2 สามารถแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือนำเสนอสถิติมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์ | <input type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) ทำรายงาน | <input type="checkbox"/> สอบ <input type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> แฟ้มสะสมงาน <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) |
| <input checked="" type="checkbox"/> 5.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม | <input type="checkbox"/> บรรยาย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) ทำรายงาน | <input type="checkbox"/> สอบ <input checked="" type="checkbox"/> รายงาน <input type="checkbox"/> แฟ้มสะสมงาน <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) การนำเสนอ |