

|                      |                             |
|----------------------|-----------------------------|
| ชื่อสถาบันอุดมศึกษา  | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี |
| วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา | สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์     |

## หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

|                                                           |                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| ๑. รหัสและชื่อรายวิชา                                     | ๕๓๘ ๒๐๘ ปฏิบัติการธรณีสัณฐานโครงสร้าง (Structural Geomorphology Laboratory)            |
| ๒. จำนวนหน่วยกิต                                          | ๑ หน่วยกิต (๐-๓-๐)                                                                     |
| ๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา                            | วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมธรณี                                               |
| ๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน             | อ.ดร. ธนิษฐา ทองประภา และ อ.ดร. เกียรติศักดิ์ อาจคงหาญ                                 |
| ๕. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน                           | ภาคการศึกษา ๒ / ชั้นปีที่ ๒                                                            |
| ๖. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite) (ถ้ามี)      | ๕๓๘ ๒๐๗ ธรณีสัณฐานโครงสร้าง (Structural Geomorphology)                                 |
| ๗. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (co-requisites) (ถ้ามี)    | ๕๓๘ ๒๐๗ ธรณีสัณฐานโครงสร้าง (Structural Geomorphology)                                 |
| ๘. สถานที่เรียน                                           | อาคารปฏิบัติการศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (F7) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี |
| ๙. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด | ๑๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๑                                                                      |

## หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

|                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา</b></p> <p>เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะโครงสร้างธรณีวิทยา การวิเคราะห์โครงสร้างทางธรณีโดยออร์โทกราฟิโกโปรเจกชันและสเตอริโอกราฟิโกโปรเจกชัน การใช้ภูมิสารสนเทศสำหรับงานวิศวกรรมธรณี</p> |
| <p><b>๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา</b></p> <p>มีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาของรายวิชาให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการบนผิวโลก การเกิดและโครงสร้างธรณีวิทยา และการใช้ภูมิสารสนเทศ</p>                                                |

## หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                   |                                    |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------|
| <p><b>๑. คำอธิบายรายวิชา</b></p> <p>ปฏิบัติการประกอบด้วย การวัดเส้นและระนาบ ออร์โทกราฟิโกโปรเจกชัน การแก้ปัญหามุมเอียงเทและการแก้ปัญหาสามจุด การแก้ปัญหาความหนาและความกว้างของหินโผล่ รูปแบบหินโผล่และเส้นชั้นโครงสร้าง การแปลความหมายแผนที่ธรณีวิทยา ภาพตัดขวางโครงสร้างธรณีวิทยา สเตอริโอกราฟิโกโปรเจกชัน การวิเคราะห์รอยเลื่อน การวิเคราะห์รอยคดโค้ง</p> |                                                                   |                                    |                   |
| <b>๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                   |                                    |                   |
| บรรยาย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | สอนเสริม                                                          | การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน | การศึกษาด้วยตนเอง |
| ๐ ชั่วโมง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | สอนเสริมความต้องการ<br>ต้องการของนักศึกษาเป็น<br>กลุ่มและเฉพาะราย | ๓ ชั่วโมง                          | ๐ ชั่วโมง         |
| <p><b>๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล</b><br/>อย่างน้อยกว่า ๔ ชั่วโมง/สัปดาห์</p>                                                                                                                                                                                                                   |                                                                   |                                    |                   |

## หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

### ๑. คุณธรรม จริยธรรม

#### ๑.๑ คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ ปลูกฝังความมีวินัย ใฝ่รู้ มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ เคารพในสิทธิของข้อมูลส่วนบุคคล โดยมีคุณธรรมจริยธรรมตามคุณสมบัติหลักสูตร ดังนี้

- เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- มีวินัย ตรงต่อเวลา และรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ
- เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ

#### ๑.๒ วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้

- ปลูกฝังให้เห็นถึงความสำคัญของการตรงต่อเวลา เช่น มีคะแนนการเข้าห้องเรียน ไม่มีการเช็คชื่อให้สำหรับผู้ที่ไม่เข้าเรียนสาย ไม่ให้คะแนนการบ้านสำหรับผู้ส่งช้ากว่ากำหนดส่ง เป็นต้น
- สอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรม เข้าไปในระหว่างการสอน เน้นความรับผิดชอบต่องาน วินัย จรรยาบรรณในวิชาชีพ ความซื่อสัตย์ต่อตนเองและต่อหน้าที่ในกลุ่ม ความมีน้ำใจต่อเพื่อนร่วมงาน การเคารพและเชื่อฟังครูบาอาจารย์ พร้อมทั้งอาจารย์ต้องปฏิบัติตนให้เป็นตัวอย่าง
- ยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับประเด็นทางจริยธรรม ความรับผิดชอบต่อหน้าที่และการประพฤติที่ผิดจรรยาบรรณในวิชาชีพ
- การทำรายงานหรืออภิปรายกลุ่ม

#### ๑.๓ วิธีการประเมินผล

- พฤติกรรมการเข้าเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา
  - พฤติกรรมในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย เช่น การบ้าน มีการลอกกันมาส่งมากน้อยขนาดไหน
  - มีการอ้างอิงเอกสารที่ได้นำมาทำรายงาน อย่างถูกต้องและเหมาะสม
  - ประเมินการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น โดยนักศึกษาอื่นๆ ในรายวิชา
- ประเมินผลการนำเสนอรายงานผลที่ได้รับมอบหมาย

## ๒. ความรู้

### ๒.๑ ความรู้ที่จะได้รับ

- ผู้เรียนจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงภูมิประเทศ ความลาดเอียงและการเคลื่อนที่ของมวล แม่น้ำ ชายฝั่งและคาสต์ ธรณีวิทยาโครงสร้าง การประยุกต์ใช้ภาพถ่ายทางอากาศและภูมิสารสนเทศสำหรับงานธรณีสัณฐานวิศวกรรม

### ๒.๒ วิธีการสอน

- การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้แบบฝึกหัด แก้ปัญหาโจทย์ การบ้าน การทำงานเป็นกลุ่ม และส่งเสริมให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต
- มีการสอนเสริมสำหรับนักศึกษาที่มีความต้องการ

### ๒.๓ วิธีการประเมินผล

- ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค
- นำเสนอสรุปการอ่านจากการค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

## ๓. ทักษะทางปัญญา

### ๓.๑ ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีระบบ สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาโจทย์ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ นักศึกษายังมีทักษะทางปัญญาที่สอดคล้องกับคุณสมบัติของหลักสูตร ดังนี้

- มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ
- มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือองค์ความรู้ต่อยอดจากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- สามารถค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้อง

### ๓.๒ วิธีการสอน

การทำโจทย์ในห้องเรียน การทำเป็นงานเป็นกลุ่มเพื่อให้วิเคราะห์โจทย์และแก้ไขปัญหาพร้อมกัน การให้การบ้าน ให้งานในลักษณะที่นักศึกษาต้องค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม เพื่อประกอบในการแก้ไขโจทย์

### ๓.๓ วิธีการประเมินผลทักษะทางปัญญาของนักศึกษา

ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา

## ๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### ๔.๑ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องการพัฒนา

## ๕

- รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมายทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม วางตัวและร่วมแสดงความคิดเห็นในกลุ่มได้อย่างเหมาะสม
- สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ในกลุ่ม ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- มีความสามารถค้นคว้าข้อมูล และใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ อย่างมีประสิทธิภาพ

## ๔.๒ วิธีการสอน

- มอบหมายงานให้ทำงานทั้งงานรายบุคคลและงานเป็นกลุ่ม และมีการเปลี่ยนกลุ่มทำงานตาม กิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย เพื่อให้นักศึกษาทำงานได้กับผู้อื่น โดยไม่ยึดติดกับเฉพาะเพื่อนสนิท
- กำหนดความรับผิดชอบของนักศึกษาแต่ละคนในการทำงานกลุ่ม อย่างชัดเจน
- พยายามยกตัวอย่างโจทย์ปัญหา ที่เป็นภาษาอังกฤษ
- แทรกประสบการณ์ของอาจารย์ในระหว่างการสอนโดยการผ่านการเล่าเรื่องต่างๆ
- เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามและแสดงความคิดเห็นทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน มีการพูดคุยกับนักศึกษาให้เห็นความจำเป็นของทักษะด้านต่างๆ

## ๔.๓ วิธีการประเมิน

- ประเมินผลสัมฤทธิ์ของงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งประเมินตนเอง และเพื่อนร่วมงาน

## ๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

## ๕.๑ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- นักศึกษามีทักษะในการคิดคำนวณเชิงตัวเลข ทักษะในการแปลและตีความหมายของโจทย์
- มีความสามารถในการสืบค้น ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต เพื่อใช้ในการแก้ไขโจทย์ปัญหาได้ พร้อมทั้งติดตาม การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีในศาสตร์ของตนเองหรือที่เกี่ยวข้องได้
- สามารถประยุกต์ใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสมและทันสมัย เช่น การส่งงาน ทางอีเมล
- มีความสามารถในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของ สื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

## ๕.๒ วิธีการสอน

- นำเสนอข้อมูลโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม เช่น ใช้สื่อการสอน power point ที่ น่าสนใจ ชัดเจน ง่ายต่อการเข้าใจ ประกอบการสอน
- การสอนโดยมีการนำเสนอข้อมูลจากการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นการกระตุ้นให้นักศึกษา เห็นถึงความสำคัญและประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอและสืบค้นข้อมูล
- มอบหมายงานที่ต้องศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จากอินเทอร์เน็ต สื่อการสอน e-learning กาทำงาน

หรือการบ้านส่ง โดยมีโจทย์ที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต มีการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลที่น่าเชื่อถือ การส่งการบ้านทางอีเมล

### ๕.๓ วิธีการประเมิน

- ประเมินทักษะการใช้สื่อและการใช้ภาษาพูดจากการนำเสนองานหน้าห้องเรียน
- ประเมินทักษะการใช้ภาษาเขียนจากเอกสารรายงาน
- ประเมินรายงานการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

### หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

| ๑. แผนการสอน   |                                                                   |                     |                                                                        |                          |
|----------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| สัปดาห์<br>ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด                                                 | จำนวน*<br>(ชั่วโมง) | กิจกรรมการเรียนรู้<br>สอนและสื่อที่ใช้                                 | ผู้สอน                   |
| ๑              | แผนที่ธรณีวิทยา รูปแบบหินโผล่ เส้น<br>ชั้นโครงสร้าง และภาพตัดขวาง | ๓                   | บรรยาย ยกตัวอย่างโจทย์<br>ปัญหา แนวทางแก้ไข การทำงาน<br>เดี่ยว การบ้าน | อ.ดร. ธนิษฐา<br>ทองประกา |
| ๒              | การแก้ปัญหามุมเอียงเท และความ<br>กว้างของหินโผล่                  | ๓                   | บรรยาย ยกตัวอย่างโจทย์<br>ปัญหา แนวทางแก้ไข การทำงาน<br>เดี่ยว การบ้าน | อ.ดร. ธนิษฐา<br>ทองประกา |
| ๓              | การแก้ปัญหาสามจุด                                                 | ๓                   | บรรยาย ยกตัวอย่างโจทย์<br>ปัญหา แนวทางแก้ไข การทำงาน<br>เดี่ยว การบ้าน | อ.ดร. ธนิษฐา<br>ทองประกา |
| ๔              | สเตอริโอกราฟฟิกโปรเจคชั่น เส้น<br>ระนาบและโพล                     | ๓                   | บรรยาย ยกตัวอย่างโจทย์<br>ปัญหา แนวทางแก้ไข การทำงาน<br>เดี่ยว การบ้าน | อ.ดร. ธนิษฐา<br>ทองประกา |
| ๕              | สเตอริโอกราฟฟิกโปรเจคชั่น การ<br>วิเคราะห์ความหนาแน่นของข้อมูล    | ๓                   | บรรยาย ยกตัวอย่างโจทย์<br>ปัญหา แนวทางแก้ไข การทำงาน<br>เดี่ยว การบ้าน | อ.ดร. ธนิษฐา<br>ทองประกา |
| ๖              | สเตอริโอกราฟฟิกโปรเจคชั่น การ<br>ประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมธรณี     | ๓                   | บรรยาย ยกตัวอย่างโจทย์<br>ปัญหา แนวทางแก้ไข การทำงาน<br>เดี่ยว การบ้าน | อ.ดร. ธนิษฐา<br>ทองประกา |

| สัปดาห์<br>ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด                                                                                            | จำนวน*<br>(ชั่วโมง) | กิจกรรมการเรียนรู้<br>สอนและสื่อที่ใช้                                                       | ผู้สอน                               |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| ๗              | ลักษณะธรณีสัณฐานบนแผนที่ภูมิประเทศ                                                                           | ๓                   | บรรยาย ยกตัวอย่างโจทย์<br>ปัญหา แนวทางแก้ไข การ<br>ประยุกต์ใช้งาน                            | อ.ดร. ธนิษฐา<br>ทองประภา             |
| ๘              | ลักษณะธรณีสัณฐานจากภาพถ่ายทาง<br>อากาศ                                                                       | ๓                   | บรรยาย ยกตัวอย่างโจทย์<br>ปัญหา แนวทางแก้ไข การ<br>ประยุกต์ใช้งาน                            | อ.ดร. ธนิษฐา<br>ทองประภา             |
| ๙              | ภูมิสารสนเทศ การใช้โปรแกรม<br>ArcGis การป้อนข้อมูล กำหนด<br>ตำแหน่ง สร้างเส้น การใส่ข้อมูล<br>attribute data | ๓                   | บรรยาย ยกตัวอย่างโจทย์<br>ปัญหา แนวทางแก้ไข การ<br>ประยุกต์ใช้งาน                            | อ.ดร. เกียรติ<br>ศักดิ์ อาจคง<br>หาญ |
| ๑๐             | ภูมิสารสนเทศ การหาพื้นที่ การ<br>เปลี่ยนหน่วย การตรึงแผนที่                                                  | ๓                   | บรรยาย ยกตัวอย่างโจทย์<br>ปัญหา แนวทางแก้ไข การ<br>ประยุกต์ใช้งาน การทำงานเดี่ยว<br>และกลุ่ม | อ.ดร. เกียรติ<br>ศักดิ์ อาจคง<br>หาญ |
| ๑๑             | ภูมิสารสนเทศการทำแผนที่ การ<br>ซ้อนทับข้อมูล การเลือกพื้นที่ และการ<br>แสดงผล                                | ๓                   | บรรยาย ยกตัวอย่างโจทย์<br>ปัญหา แนวทางแก้ไข การ<br>ประยุกต์ใช้งาน การทำงาน<br>เดี่ยว         | อ.ดร. เกียรติ<br>ศักดิ์ อาจคง<br>หาญ |
| ๑๒             |                                                                                                              |                     |                                                                                              |                                      |
| ๑๓             | สอบปลายภาค                                                                                                   |                     |                                                                                              |                                      |

| ๒. แผนการประเมินผลการเรียนรู้ |                                       |                   |                      |
|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------|----------------------|
| ผลการเรียนรู้*                | วิธีการประเมิน**                      | สัปดาห์ที่ประเมิน | สัดส่วนของการประเมิน |
| ๒,๓                           | สอบย่อย                               | ๒,๙               | ๑๐%                  |
|                               | สอบกลางภาค                            | ๗                 | ๓๐%                  |
|                               | สอบปลายภาค                            | ๑๓                | ๔๐%                  |
| ๑,๒,๔,๕,๖                     | การเข้าห้องเรียน                      | ตลอดภาค           | ๑๐%                  |
|                               | การส่งงานตามที่ได้รับมอบหมาย รายบุคคล | การศึกษา          | ๕%                   |
|                               | รายงานกลุ่ม                           |                   | ๕%                   |

\* ระบุผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยตามที่ปรากฏในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อของรายวิชา (Curriculum Mapping) ของรายละเอียดหลักสูตร (แบบ มคอ.๒)

\*\* วิธีการประเมิน เช่น ประเมินจากการเขียนรายงานหรือโครงการหรือการทดสอบ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>๑. คำราและเอกสารหลัก</b><br>เอกสารประกอบปฏิบัติการธรณีพื้นฐานโครงสร้าง โดย อ.ดร. ธนิษฐา ทองประภา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>๒. เอกสารและข้อมูลสำคัญ</b><br>Van der Pluijm, B. A. and Marshak, S. 2004. Earth Structure: An introduction to structural geology and tectonics. W.W. Norton&Company, Inc. New York. USA.<br>Huggett, R. J. 2007. Fundamentals of Geomorphology (second edition). Taylor & Francis e-Library. USA.<br>Bridge, J. and Domicco, R. 2008. Earth surface processes, landforms and sediment deposits. Cambridge University Press. |
| <b>๓. เอกสารและข้อมูลแนะนำ</b><br>เว็บไซต์ ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อในประมวลรายวิชา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



## หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

**๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา**

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชาที่จัดทำโดยนักศึกษา ทำได้โดย

- แบบประเมินเนื้อหาวิชาและประเมินผู้สอน ที่แจกให้นักศึกษาประเมินประสิทธิผลของรายวิชาในช่วงโม่งสุดท้ายของการเรียนการสอนหรือให้นักศึกษาผ่านระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย
- ข้อเสนอแนะผ่านเว็บบอร์ด หรือระบบ e-learning ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเพื่อเป็นช่องทางในการสื่อสารกับนักศึกษา

**๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน**

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ทำได้โดย

- การประเมินโดยคณะกรรมการประเมินการสอนที่แต่งตั้งโดยภาควิชา
- การสังเกตการณ์สอนโดยอาจารย์ท่านอื่น
- ผลการสอบของนักศึกษา
- การทวนสอบผลประเมินผลการเรียนรู้

**๓. การปรับปรุงการสอน**

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ ๒ สามารถนำมาปรับปรุงการสอน เช่น ยกตัวอย่างโจทย์ให้มากขึ้น เพื่อให้นักศึกษามีการฝึกฝนในการแก้ปัญหาโจทย์ได้มากขึ้น การทำงานกลุ่มเพื่อกระตุ้นให้เกิดความตั้งใจเรียน มีการเพิ่มชั่วโมงติวสำหรับนักศึกษาที่มีความต้องการหรือมีผลการเรียนที่อ่อน นอกจากนี้ยังมี การวิจัยในชั้นเรียน การประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน เป็นต้น

**๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา**

กระบวนการที่ใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา ทำได้โดย การทวนสอบจากคะแนนข้อสอบ หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยมีการประเมินข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน

**๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา**

จากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษาและโดยคณะกรรมการประเมินของภาควิชา การรายงานรายวิชาของอาจารย์ผู้สอน และการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้รับผิดชอบ ในการทบทวนเนื้อหาวิชาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้ และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงการเรียนการสอน และพัฒนารายละเอียดวิชา เพื่อนำเข้าที่ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร ร่วมพิจารณาให้ความเห็นและข้อเสนอแนะเพื่อนำมาปรับปรุงรายวิชาสำหรับการใช้รอบปีการศึกษาถัดไป นอกจากนี้ อาจมีการดำเนินการ ปรับเปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ใช้ความรู้กับปัญหาที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์หรืออุตสาหกรรมต่างๆ

