

**รายละเอียดของรายวิชา**

**(Course Specification)**

**รหัสวิชา** ETC ๒๕๐๓ **รายวิชา** การจัดระบบสารสนเทศทางการศึกษา

**สาขาวิชา** เทคโนโลยีการศึกษาและคอมพิวเตอร์ **คณะ** ครุศาสตร์

**อาจารย์ผู้สอน**

อาจารย์กรกมล ชูช่วย

**ภาคการศึกษา ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๑**

**มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา**



**รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)**

**รหัสวิชา** SCE๓๔๐๔ **รายวิชา** วิทยาศาสตร์โลก

**สาขาวิชา** วิทยาศาสตร์ทั่วไป **คณะ/วิทยาลัย** ครุศาสตร์ **มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา**

**ภาคการศึกษา** ๒ **ปีการศึกษา** ๒๕๖๑

**หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป**

**๑. รหัสและชื่อรายวิชา**

รหัสวิชา SCE๓๔๐๔

ชื่อรายวิชาภาษาไทย วิทยาศาสตร์โลก

ชื่อรายวิชาภาษาอังกฤษ Earth Science

**๒. จำนวนหน่วยกิต** ๓(๓-๐-๖)

**๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา**

๓.๑ หลักสูตร ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (๕ ปี)

๓.๒ ประเภทของรายวิชา วิชาเอก

**๔.อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน**

๔.๑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์กรกมล ชูช่วย

๔.๒ อาจารย์ผู้สอน อาจารย์กรกมล ชูช่วย

**๕. สถานที่ติดต่อ** ห้อง ๑๑๕๔ คณะครุศาสตร์ **/ E – Mail** kornkamol.ch@ssru.ac.th

**๖. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน**

๖.๑ ภาคการศึกษาที่ ๖ / ชั้นปีที่ ๓

๖.๒ จำนวนผู้เรียนที่รับได้ ประมาณ ๔๙ คน

**๗. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)** (ถ้ามี)-

**๘. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)**(ถ้ามี)-

**๙. สถานที่เรียน** คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

**๑๐.วันที่จัดทำหรือปรับปรุง**  วันที่ ๓๐ เดือน ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

**รายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด**

**หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์**

**๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา**

๑) ผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจหลักวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์โลก ธรณีวิทยา มหาสมุทร โครงสร้างของโลก บรรยากาศ และอุตุนิยมวิทยาเบื้องต้น

๒) ผู้เรียนมีทักษะการคิด การแก้ปัญหาต่างๆ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ความสัมพันธ์ของวิทยาศาสตร์โลกรู้จักค้นคว้า และประยุกต์ใช้หลักการต่างๆ เพื่อใช้แก้ปัญหาวิทยาศาสตร์โลกได้

๓) ผู้เรียนสามารถวางแผนการศึกษาสำรวจและวางแผนการปัญหาวิทยาศาสตร์โลก

**๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาได้ยึดแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และใช้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการคิด ทางคณะกรรมการบริหารหลักสูตรจึงเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็นและความต้องการในการกำหนดเนื้อหาสาระของรายวิชาที่สนองตอบต่อความต้องการของนักศึกษาเองมากที่สุด นอกจากนี้ยังเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เสนอแนวทางรูปแบบการจัดกระบวนการเรียนการสอน เพื่อประสิทธิภาพของการเรียนการสอนและอื่นๆ รวมทั้งเพื่อปรับปรุงเนื้อหาให้มีความทันสมัยตลอดเวลา

**หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ**

**๑. คำอธิบายรายวิชา**

ขอบเขตและยุคประวัติทางธรณีวิทยา รูปร่าง ขนาด การเคลื่อนไหว โครงสร้างและ ส่วนประกอบของโลก คุณสมบัติ การแยกหมู่ การเกิด การแพร่กระจายและการใช้ประโยชน์ของหินและแร่ เชื้อเพลิงธรรมชาติ ลักษณะ โครงสร้างทางธรณีวิทยาของทะเลและมหาสมุทร สมบัติทางกายภาพและทางเคมีของน้ำทะเล ทรัพยากรธรรมชาติในมหาสมุทร ความหมายของบรรยากาศของโลก องค์ประกอบและสมบัติของบรรยากาศ การเปลี่ยนแปลงของลมฟ้าอากาศ การอุตุนิยมวิทยาเบื้องต้น

Scope and history of the geology; Shape, size, movement, structure and component of the Earth; Properties, separation, origin, spread and benefit of rocks and minerals; Natural fuels; Geological structure of sea and ocean; Physical and chemical properties of sea water; Natural resources in the ocean; Meaning of the Earth's atmosphere; Composition and properties of atmosphere; Changes of weather; Basic meteorology

**๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **บรรยาย**  **(ชั่วโมง)** | **สอนเสริม**  **(ชั่วโมง)** | **การฝึกปฏิบัติ/งาน**  **ภาคสนาม/การฝึกงาน(ชั่วโมง)** | **การศึกษาด้วยตนเอง**  **(ชั่วโมง)** |
| ๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์  ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา | สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษา | ไม่มีการฝึกปฏิบัติการภาคสนาม | การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง  ๖ ชั่วโมง/สัปดาห์ |

**๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล**

๓.๑ ปรึกษาด้วยตนเองที่ห้องพักอาจารย์ผู้สอน ห้อง ๑๑๕๔ ชั้น ๕ อาคาร ๑๑ คณะครุศาสตร์ จำนวน ๒ ชั่วโมง/สัปดาห์ (เฉพาะรายบุคคลที่ต้องการ)

๓.๒ ปรึกษาผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ Facebook ประกาศเวลาว่างให้คำปรึกษา และให้คำแนะนำ

**หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา**

**๑. คุณธรรม จริยธรรม**

**๑.๑ คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา**

🞅 (๑) มีคุณธรรม จริยธรรม และแสดงออกซึ่งพฤติกรรมด้านคุณธรรมจริยธรรม สำหรับครูสอนวิทยาศาสตร์

🞅 (๒) มีจรรยาบรรณวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์ ที่สอดคล้องกับองค์กรวิชาชีพครู ทั้งทางการพูด การแสดงความคิดเห็น และการกระทำสามารถจัดการและคิดแก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพครูเชิงสัมพัทธ์ โดยใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม ความรู้สึกของผู้อื่น และประโยชน์ของสังคมส่วนรวม มีคุณธรรมที่เสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน มีความกล้าหาญทางจริยธรรม มีความเข้าใจผู้อื่น เข้าใจโลก มีจิตสาธารณะ เสียสละ และเป็นแบบอย่างที่ดี

**๑.๒ วิธีการสอน**

(๑) การวิเคราะห์แบบวิภาษวิธี (Dialectics) ในประเด็นวิกฤตด้านคุณธรรมจริยธรรมของสังคมและวิชาการ รวมทั้งประเด็นวิกฤตของจรรยาบรรณวิชาชีพครูสอนวิทยาศาสตร์

(๒) การเรียนรู้โดยการปฏิสัมพันธ์เชิงปฏิบัติการ (Interactive action learning)

(๓) การใช้กรณีศึกษา (Case study)

(๔) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

**๑.๓ วิธีการประเมินผล**

(๑) วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์แบบวิภาษวิธี

(๒) วัดและประเมินจากกลุ่มเพื่อน

(๓) วัดและประเมินจากผลงานกรณีศึกษา

(๔) วัดและประเมินจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

**๒. ความรู้**

**๒.๑ ความรู้ที่ต้องพัฒนา**

● (๑) มีความรอบรู้ในด้านเนื้อหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับธรณีภาค อากาศภาค และอุทกภาคสำหรับครูสอนวิทยาศาสตร์

● (๒) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความก้าวหน้าของความรู้ที่เกี่ยวข้องกับธรณีภาค อากาศภาค และอุทกภาค

● (๓) มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่าองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับธรณีภาค อากาศภาค และอุทกภาค

● (๔) มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่าองค์ความรู้ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานวิชาชีพครูอย่างมีประสิทธิภาพ

**๒.๒ วิธีการสอน**

(๑) การวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้และการเรียนรู้แบบสืบสอบ

(๒) การทบทวนวรรณกรรมและสรุปสถานะขององค์ความรู้

(๓) การวิเคราะห์แบบวิภาษวิธีเกี่ยวกับประเด็นวิกฤตขององค์ความรู้และทฤษฎี

(๔) การเรียนรู้ร่วมมือเพื่อประยุกต์และประเมินค่าองค์ความรู้ในสถานการณ์โลกแห่งความเป็นจริง

(๕) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู เป็นรายปีตลอดหลักสูตร

**๒.๓ วิธีการประเมินผล**

(๑) วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้

(๒) วัดและประเมินจากผลการทบทวนวรรณกรรมและสรุปสถานะขององค์ความรู้

(๓) วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์แบบวิภาษวิธี

(๔) วัดและประเมินจากการเรียนรู้แบบร่วมมือ

**(๕)** วัดและประเมินจากผลการสัมมนาเชิงวิชาการ

**(๖)** วัดและประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

**๓. ทักษะทางปัญญา**

**๓.๑ ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา**

🞅 (๑) สามารถคิดค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินข้อมูลสารสนเทศและแนวคิดจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายเพื่อนำแนวคิดทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องในศาสตร์สาขาวิทยาศาสตร์ มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ แก้ปัญหา ปฏิบัติงานสอนและพัฒนาผู้เรียน รวมทั้งการวินิจฉัยผู้เรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน และการวิจัยต่อยอดองค์ความรู้

🞅 (๒) สามารถคิดแก้ปัญหาในการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ที่มีความสลับซับซ้อน เสนอทางออก และนำไปสู่การแก้ไขปัญหาในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ได้อย่างสร้างสรรค์

🞅 (๓) มีความเป็นผู้นำทางปัญญาในการคิดพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์อย่างสร้างสรรค์และมีวิสัยทัศน์ในการพัฒนาการสอนวิทยาศาสตร์

**๓.๒ วิธีการสอน**

(๑) การวิเคราะห์แบบวิภาษวิธีเกี่ยวกับประเด็นวิกฤตทางวิชาการ วิชาชีพ และทางสังคม (Problem-based learning)

(๒) การทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ (Research-based learning)

(๓) การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมอย่างมีวิสัยทัศน์ (Research and Development และ Vision-based learning)

(๔) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

**๓.๓ วิธีการประเมินผล**

(๑) วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์แบบวิภาษวิธีเกี่ยวกับประเด็นวิกฤตทางวิชาการ วิชาชีพ และทางสังคม

(๒) วัดและประเมินจากผลการทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่

(๓) วัดและประเมินจากผลการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม

(๔) วัดและประเมินจากผลการทำโครงงาน โครงการ และนิทรรศการ

(๕) วัดและประเมินจากผลการสัมมนาเชิงวิชาการ

(๖) วัดและประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

**๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**

**๔.๑ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา**

🞅 (๑) มีความไวในการรับความรู้สึกของผู้เรียนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา ด้วยความเข้าใจ และความรู้สึกเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และสังคม

🞅 (๒) มีทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์และพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอย่างมีความรับผิดชอบ มีความเอาใจใส่ช่วยเหลือและเอื้อต่อการแก้ปัญหาในกลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ และสำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์

🞅 (๓) มีความเป็นผู้นำ และผู้ตามที่ดี สามารถบริหารจัดการภาวะผู้นำ มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม มีความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

**๔.๒ วิธีการสอน**

(๑) การเรียนแบบมีส่วนร่วมปฏิบัติการ (Participative learning through action)

(๒) การเป็นผู้นำแบบมีส่วนร่วม (Share leadership)

(๓) การคิดให้ความเห็นและการรับฟังความคิดเห็นแบบสะท้อนกลับ (Reflective thinking)

(๔) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

**๔.๓ วิธีการประเมินผล**

(๑) วัดและประเมินจากผลการเรียนรู้แบบร่วมมือ

(๒) วัดและประเมินจากผลการศึกษาค้นคว้า/แก้โจทย์

(๓) วัดและประเมินจากผลการนำเสนอผลงานกลุ่มและการเป็นผู้นำในการอภิปรายซักถาม

(๔) วัดและประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

**๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

**๕.๑ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา**

● (๑) มีความไวในการวิเคราะห์สรุปความคิดรวบยอดและเข้าใจข้อมูลสารสนเทศด้านวิทยาศาสตร์ที่ได้รับจากผู้เรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาอย่างรวดเร็ว ทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติหรือคณิตศาสตร์ ภาษาพูดหรือภาษาเขียน

🞅 (๒) มีความสามารถในการใช้ดุลยพินิจที่ดีในการประมวลผล แปลความหมาย และเลือกใช้ข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา และงานครูที่รับผิดชอบโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้ดี

🞅 (๓) มีความสามารถในการสื่อสารกับผู้เรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาในวิชาวิทยาศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งการพูด การเขียน และการนำเสนอด้วยรูปแบบที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียน

**๕.๒ วิธีการสอน**

(๑) การติดตามวิเคราะห์ และนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษาจากบทความ ข่าวหนังสือพิมพ์ สิ่งพิมพ์และสื่อสารสนเทศ

(๒) การสืบค้นและนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(๓) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

**๕.๓ วิธีการประเมินผล**

(๑) วัดและประเมินจากผลการติดตามวิเคราะห์และนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษา

(๒) วัดและประเมินจากผลการสืบค้นและนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(๓) วัดและประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

**๖. ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้**

**๖.๑ ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้**

🞅 (๑) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่มีรูปแบบหลากหลาย ทั้งรูปแบบทางการ (Formal) รูปแบบกึ่งทางการ (Non-formal) และรูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์

🞅 (๒) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับผู้เรียนที่หลากหลาย ทั้งผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ ผู้เรียนที่มีความสามารถปานกลาง และผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษอย่างมีนวัตกรรม

🞅 (๓) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์อย่างบูรณาการ โดยสามารถนำหลักสูตรสู่การจัดการเรียนรู้ด้วยการเชื่อมโยงทฤษฎีสู่การปฏิบัติ

**๖.๒ วิธีการสอน**

(๑) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูก่อนปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

(๒) การปฏิบัติการสอนเต็มเวลาในสถานศึกษา (Field-based learning through action)

(๓) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

**๖.๓ วิธีการประเมินผล**

(๑) วัดและประเมินจากผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูก่อนปฏิบัติการสอน

(๒) วัดและประเมินจากผลการปฏิบัติการสอนเต็มเวลา

(๓) วัดและประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

**หมายเหตุ**

สัญลักษณ์ ● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก

สัญลักษณ์ 🞅 หมายถึง ความรับผิดชอบรอง

เว้นว่าง หมายถึง ไม่ได้รับผิดชอบ

ซึ่งจะปรากฏอยู่ในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

**หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล**

1. **แผนการสอน**

| **สัปดาห์ที่** | **หัวข้อ/รายละเอียด** | **จำนวน(ชม.)** | **กิจกรรมการเรียน**  **การสอน/สื่อที่ใช้** | **ผู้สอน** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ๑ | **บทนำและแนะนำรายวิชา**   * ระบบโลก (Earth system) * ธรณีภาค (Lithosphere) * อุทกภาค (Hydrosphere) * อากาศภาค (Atmosphere) * ชีวภาค (Biosphere) | ๓ | * แนะนำสาระการเรียนรู้ และแนวทางทางการจัดการเรียนรู้ร่วมกัน * ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับระบบโลก * กิจกรรม Active Learning : ระบบโลก * ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียน   สื่อการเรียนรู้  PowerPoint : บทนำ  ตำราวิทยาศาสตร์โลก : บทที่ ๑ | อ.กรกมล ชูช่วย |
| ๒ | **ขอบเขตและยุคประวัติทางธรณีวิทยา**   * อายุทางธรณีวิทยา * มาตรธรณีกาล * ซากดึกดำบรรพ์ | ๓ | * ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับขอบเขตและยุคประวัติ ทางธรณีวิทยา * กิจกรรม Active Learning : ขอบเขตและยุคประวัติทางธรณีวิทยา * ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียน   สื่อการเรียนรู้  PowerPoint : ขอบเขตและยุคประวัติทางธรณีวิทยา  ตำราวิทยาศาสตร์โลก : บทที่ ๒ | อ.กรกมล ชูช่วย |
| ๓ | **รูปร่าง ขนาด การเคลื่อนไหว โครงสร้าง และส่วนประกอบของโลก**   * โครงสร้างของโลก * ทฤษฎีธรณีแปรสัณฐาน | ๓ | * ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับโครงสร้างของโลกและทฤษฎีธรณีแปรสัณฐาน * กิจกรรม Active Learning :โครงสร้างโลก * ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียน   สื่อการเรียนรู้  PowerPoint : โครงสร้างของโลกและทฤษฎีธรณีแปรสัณฐาน  ตำราวิทยาศาสตร์โลก : บทที่ ๓ | อ.กรกมล ชูช่วย |
| ๔ | **รูปร่าง ขนาด การเคลื่อนไหว โครงสร้าง และส่วนประกอบของโลก**   * การเคลื่อนที่ของแผ่นธรณีภาค * ปรากฏการณ์ทางธรณีวิทยา | ๓ | * ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณีภาคและปรากฏการณ์ทางธรณีวิทยา * ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียน   สื่อการเรียนรู้  PowerPoint : การเคลื่อนที่ของแผ่นธรณีภาคและปรากฏการณ์ทางธรณีวิทยา  ตำราวิทยาศาสตร์โลก : บทที่ ๓ | อ.กรกมล ชูช่วย |
| ๕ | **คุณสมบัติ การแยกหมู่ การเกิด การแพร่กระจาย และการใช้ประโยชน์ของแร่ หิน ดิน**   * แร่ (Mineral) | ๓ | * ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลแร่ * ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันแร่ * กิจกรรม Active Learning : สำรวจแร่และหิน * ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียน   สื่อการเรียนรู้  PowerPoint : แร่  ตำราวิทยาศาสตร์โลก : บทที่ ๔ | อ.กรกมล ชูช่วย |
| ๖ | **คุณสมบัติ การแยกหมู่ การเกิด การแพร่กระจาย และการใช้ประโยชน์ของแร่ หิน ดิน**   * หิน (Rock) * ดิน (Soil) | ๓ | * ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลหินและดิน * ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันหินและดิน * ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียน   สื่อการเรียนรู้  PowerPoint : หินและดิน  ตำราวิทยาศาสตร์โลก : บทที่ ๔ | อ.กรกมล ชูช่วย |
| ๗ | **เชื้อเพลิงธรรมชาติ**   * ถ่านหิน (Coal) * ปิโตรเลียม (Petroleum) * ก๊าซธรรมชาติ (Natural gas) | ๓ | * ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับเชื้อเพลิงธรรมชาติ * ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียน   สื่อการเรียนรู้  PowerPoint : เชื้อเพลิงธรรมชาติ  ตำราวิทยาศาสตร์โลก : บทที่ ๕ | อ.กรกมล ชูช่วย |
|  |  |  |  |  |
| ๘ | **เชื้อเพลิงธรรมชาติ**   * การใช้ประโยชน์จากเชื้อเพลิงธรรมชาติ | ๓ | * ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากเชื้อเพลิงธรรมชาติ * ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียน   สื่อการเรียนรู้  PowerPoint : การใช้ประโยชน์จากเชื้อเพลิงธรรมชาติ  ตำราวิทยาศาสตร์โลก : บทที่ ๕ | อ.กรกมล ชูช่วย |
| ๙ | **สอบกลางภาค** | ๓ |  |  |
| ๑๐ | **คุณสมบัติของน้ำทะเล ลักษณะโครงสร้างทางธรณีวิทยาของทะเล มหาสมุทร**   * อุทกภาค (Hydrosphere) * คุณสมบัติของน้ำทะเล * ลักษณะโครงสร้างทางธรณีวิทยาของทะเลและมหาสมุทร * การเคลื่อนไหวของน้ำในมหาสมุทร | ๓ | * ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับคุณสมบัติของน้ำทะเล ลักษณะโครงสร้างทางธรณีวิทยาของทะเล มหาสมุทร * ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียน   สื่อการเรียนรู้  PowerPoint : คุณสมบัติของน้ำทะเล ลักษณะโครงสร้างทางธรณีวิทยาของทะเล มหาสมุทร  ตำราวิทยาศาสตร์โลก : บทที่ ๖ | อ.กรกมล ชูช่วย |
| ๑๑ | **ทรัพยากรธรรมชาติทางทะเลและการใช้ประโยชน์** | ๓ | * ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติทางทะเลและการใช้ประโยชน์ * ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียน   สื่อการเรียนรู้  PowerPoint : ทรัพยากรธรรมชาติทางทะเลและการใช้ประโยชน์  ตำราวิทยาศาสตร์โลก : บทที่ ๖ | อ.กรกมล ชูช่วย |
| ๑๒ | **ความหมาย องค์ประกอบและสมบัติของบรรยากาศ**   * บรรยากาศ (Atmosphere) * องค์ประกอบของบรรยากาศ * ชั้นบรรยากาศโลก * คุณสมบัติของอากาศ | ๓ | * ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับบรรยากาศ * กิจกรรม Active Learning :บรรยากาศ * ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียน   สื่อการเรียนรู้  PowerPoint : บรรยากาศ  ตำราวิทยาศาสตร์โลก : บทที่ ๗ | อ.กรกมล ชูช่วย |
| ๑๓ | **ภูมิอากาศ (Climate)** | ๓ | * ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับภูมิอากาศ (Climate) * ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียน   สื่อการเรียนรู้  PowerPoint : ภูมิอากาศ (Climate)  ตำราวิทยาศาสตร์โลก : บทที่ ๗ | อ.กรกมล ชูช่วย |
| ๑๔ | **การเปลี่ยนแปลงของลมฟ้าอากาศ**   * สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ * ลม (Wind) | ๓ | * ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของลมฟ้าอากาศ * ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียน   สื่อการเรียนรู้  PowerPoint : การเปลี่ยนแปลงของลมฟ้าอากาศ  ตำราวิทยาศาสตร์โลก : บทที่ ๘ | อ.กรกมล ชูช่วย |
| ๑๕ | **การเปลี่ยนแปลงของลมฟ้าอากาศ**   * น้ำค้าง เมฆ หมอก * หยาดน้ำฟ้า (Precipitation) | ๓ | * ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของลมฟ้าอากาศ (ต่อ) * ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียน   สื่อการเรียนรู้  PowerPoint : การเปลี่ยนแปลงของลมฟ้าอากาศ (ต่อ)  ตำราวิทยาศาสตร์โลก : บทที่ ๘ | อ.กรกมล ชูช่วย |
| ๑๖ | **การอุตุนิยมวิทยาเบื้องต้น**   * อุตุนิยมวิทยา (Meteorology) * ระบบการตรวจอากาศ * แผนที่อากาศ (Synoptic weather chart) | ๓ | * ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับอุตุนิยมวิทยา * นักศึกษาดูวีดิทัศน์เกี่ยวกับอุตุนิยมวิทยา * ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียน   สื่อการเรียนรู้  PowerPoint : อุตุนิยมวิทยา  ตำราวิทยาศาสตร์โลก : บทที่ ๙ | อ.กรกมล ชูช่วย |
|  |  |  |  |  |
| ๑๗ | **การอุตุนิยมวิทยาเบื้องต้น**   * การพยากรณ์อากาศ * การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) | ๓ | * ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการพยากรณ์อากาศ * นักศึกษาดูวีดิทัศน์เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ * ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียน   สื่อการเรียนรู้  PowerPoint : อุตุนิยมวิทยา (ต่อ)  ตำราวิทยาศาสตร์โลก : บทที่ ๙ | อ.กรกมล ชูช่วย |
| ๑๘ | **สอบปลายภาค** | ๓ |  |  |

**๒. แผนการประเมินผลการเรียนรู้**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ผลการเรียนรู้** | **วิธีการประเมินผลการเรียนรู้** | **สัปดาห์ที่ประเมิน** | **สัดส่วน**  **ของการประเมินผล** |
| ๒, ๓, ๕ | การสอบกลางภาค  การสอบปลายภาค | ๘  ๑๗ | ๓๐%  ๓๐% |
| ๒, ๓, ๔, ๕ | กิจกรรมในชั้นเรียน | ๑ – ๑๓ | ๒๐% |
| ๒, ๓, ๔, ๕, ๖ | Active Book วิทยาศาสตร์โลก | ๑๔ - ๑๖ | ๑๐% |
| ๑, ๔ | การเข้าชั้นเรียน การส่งงาน การมีส่วนร่วม อภิปราย การศึกษาด้วยตนเอง เสนอความคิดเห็นในชั้นเรียน | ตลอดภาคการศึกษา | ๑๐% |

**หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน**

**๑. ตำราและเอกสารหลัก**

๑) กรกมล ชูช่วย. (๒๕๖๐). **วิทยาศาสตร์โลก.** กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

๒) กิจการ พรหมมา. (๒๕๕๕). **ธรณีวิทยาสำหรับวิศวกร.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

๓) สง่า ตั้งชวาล. (๒๕๕๕). **ธรณีวิศวกรรม ขั้นพื้นฐาน**. พิมพ์ครั้งที่ ๖. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

**๒. เอกสารและข้อมูลสำคัญ**

๑) ศูนย์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์. (๒๕๕๘). **วิทยาศาสตร์โลก** [ออนไลน์]. สืบค้นจาก : http://www.lesa.biz/.

๒) ศูนย์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์. (๒๕๕๘). **ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์.** [ออนไลน์]. สืบค้นจาก : http://www.lesa.biz/.

**๓. เอกสารและข้อมูลแนะนำ**

๑) ศูนย์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์. (๒๕๕๘). **วิทยาศาสตร์โลก** [ออนไลน์]. สืบค้นจาก : http://www.lesa.biz/.

๒) ศูนย์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์. (๒๕๕๘). **ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์.** [ออนไลน์]. สืบค้นจาก : http://www.lesa.biz/.

**หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา**

**๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา**

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้โดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ ดังนี้

๑.๑ ให้นักศึกษาประเมินประสิทธิผลของรายวิชาเป็นระยะตามหน่วยการเรียน

๑.๒ ให้นักศึกษาประเมินความเหมาะสม ความสอดคล้องของกิจกรรมการเรียนรู้กับสาระการเรียนรู้

๑.๓ ให้นักศึกษาประเมินการสอนและการจัดบรรยากาศการเรียนรู้ของอาจารย์

**๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน**

ในการประเมินผลผู้สอนได้ใช้กลยุทธ์ดังต่อไปนี้คือ

๒.๑ สัมมนาปัญหาการเรียนรู้ของผู้เรียน

๒.๒ คะแนนผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

๒.๓ สังเกตการณ์เรียนการสอน การสะท้อนการสอน สัมภาษณ์ผู้เรียนเป็นรายบุคคล

๒.๔ ทวนสอบผลการประเมินผลการเรียนรู้

**๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา**

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชา ได้จากการสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการ

ทดสอบและผลการเรียนรู้รายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

๑.๑ ทวนสอบความสมบูรณ์ครบถ้วนและถูกต้องตามหลักวิชาจากรายงานหรือชิ้นงาน

๑.๒ ทวนสอบจากคะแนนความร่วมมือ ความรับผิดชอบ ความมีระเบียบวินัย ความตั้งใจจากการปฏิบัติกิจกรรม

๑.๓ ทวนสอบผลการประเมินผลการเรียนรู้

**๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา**

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

๕.๑ ปรับปรุงรายวิชาทุก ๕ ปี หรือตามข้อเสนอแนะ เพื่อให้มีความทันสมัย

๕.๒ เชิญอาจารย์พิเศษที่เชี่ยวชาญทางด้านนี้ ทำงานวิจัยด้านนี้ เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้กับการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

**\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\***

**แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)**

**ตามที่ปรากฏในรายละเอียดของหลักสูตร (Programme Specification) มคอ. ๒**

| รายวิชา | | ๑.คุณธรรม จริยธรรม | | | ๒. ความรู้ | | | ๓. ทักษะทางปัญญา | | | ๔. ทักษะความ สัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ | | | ๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี  สารสนเทศ | | | ๖. ทักษะการจัดการเรียนรู้ | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | ● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **วิชาเอก** |  | ๑ | ๒ | ๑ | ๒ | ๓ | ๔ | ๑ | ๒ | ๓ | ๑ | ๒ | ๓ | ๑ | ๒ | ๓ | ๑ | ๒ | ๓ |
| SCE๓๔๐๔ | วิทยาศาสตร์โลก  Earth Science | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

ความรับผิดชอบในแต่ละด้านสามารถเพิ่มลดจำนวนได้ตามความรับผิดชอบ